РОССИЙСКОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский энергетический техникум»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
VII Всероссийской научно-практической конференции

«Экология и МЫ!»

г Екатеринбург
15 марта 2023 года

Ответственные за выпуск
О.В. Самохвалова, Н.В. Панова

В сборнике представлены работы участников VII Всероссийской научно-практической конференции «Экология и МЫ!», состоявшейся 15 марта 2023 г. на базе ГАПОУ СО «Екатеринбургский энергетический техникум»

Сборник предназначен для педагогических работников образовательных учреждений интересующихся проблемами экологической безопасности, пропагандой экологического воспитания обучающихся

Все материалы представлены в авторской редакции

СОДЕРЖАНИЕ

Секция Промышленная экология

1 ***Набелкина Алина Ивановна, Гутник Елена Евгеньевна*** - Сосна обыкновенная как биоиндикатор загрязнния атмосферного воздуха г Омска - *СП СПО «Омский техникум железнодорожного транспорта»* 8

2 ***Вакуленко Ян Викторович, Сынков Владислав Константинович*** – Сортировщик мусора - *ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»* 12

3 ***Зылёв Александр Александрович, Корелин Илья Олегович*** - Промышленная экология в Свердловской области - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»* 16

4 ***Фоменко Дмитрий Андреевич*** – Снижение воздействия на окружающую среду отходов стекла путем использования стеклобоя в технологии материалов строительного назначения - *ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»* 20

5 ***Хорьков Михаил Леонидович*** - Проблема загрязнения окружающей среды - *ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»* 22

6 ***Трофимова Карина Антоновна*** – Интродукция льна маслиничного в условиях Среднего Урала. Опыт полеводов Байкаловского района - *МКОУ Баженовская СОШ* 24

7 ***Чистякова Анастасия Сергеевна, Бузорина Виктория Сергеевна, Минина Алена Васильевна*** **–** Влияние отработанных батареек попавших в почву на развитие растений - *объединение «Юный краевед» МБОУ «Половинский Дом детского творчества» Курганская область* 28

Секция Цели устойчивого развития

1 ***Балтабеков Жасул Жанатович*** – Развитие туризма на Камчатке - *БПОУ ОО «Омский строительный колледж»* 32

2 ***Голубовский Станислав Даниилович*** – Национальный проект «Экология» в Челябинской области - *ГБПОУ «Челябинский автотранспортный техникум»* 37

Секция Экология будущего

1 ***Вятчинин Егор Юрьевич*** **–** Экологический чистый транспорт будущего -*ГАПОУ СО «Ирбитский мотоциклетный техникум»* 40

2 ***Лопухов Алексей Алексеевич*** - Инновационные технологии в экологическом развитии России - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»* 43

3 ***Межецкий Павел Александрович*** – Сборщик урожая или городское фермерство - *ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»* 47

4 ***Чукреев Владислав Андреевич, Фарносова Ирина Николаевна*** – Причины таянья ледников -*ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»* 51

Секция Экология и здоровье человека

1	***Еремеева Евгения Александровна*** – Аллергия, как ответная реакция организма на антропогенное воздействие - *ГАПАУ СО "УГК им. И. И. Ползунова"*	55
2	***Рогожников Михаил Дмитриевич, Сафаров Амриддин Исмоилович*** – Влияние алкоголя на здоровье человека - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»*	59
	Попова Яна Иннокентьевна, Ступин Данил Дмитриевич **–** Влияние энергетических напитков на человека и экологию - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»*	64
4	***Губаева Эмилия Ильнуровна***- Влияние моющих средств на объекты окружающей среды -*МБОУ ПГО «Школа с. Косой Брод»*	69
5	***Кушпелева Диана*** – Исследование влияния внешнего и внутреннего шума на учебную деятельность обучающихся - *БПОУ ОО «Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта*»	74
6	***Костина Яна Сергеевна Игнатова Анастасия Максимовна*** –Экология и здоровье человека - *ГАПОУ СО «Полипрофильный технникум им. О.В. Терёшкина», г. Лесной*	77
7	***Ильин Алексей Александрович***- Лечебные растения Черлакского района Омской области - *БПОУ ОО «Омский строительный колледж»*	80
8	***Лашин Юрий Николаевич***- Этот загадочный глутамат натрия - *БПОУ ОО «Омский строительный колледж»*	83
9	***Стадник Анастасия Максимовна*** **–** Сон и его влияние на здоровье человека - *БПОУ ОО «Омский строительный колледж»*	85
10	***Сосновских Савелий, Бушуев Влад*** **–** Ретроспективный статистический анализ заболеваемости новой короновирусной инфекции в разных странах мира - *МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил*	89
11	***Ромахина Анастасия Сергеевна***- Средства личной гигиены вне дома. Вред или польза для здоровья человека и окружающей среды - *МБОУ «СОШ №2»*	94
12	***Карамов Вадим Альфридович, Шарипова Ева Алмазовна*** – Влияние экологических факторов на здоровье школьника - *МАОУ СОШ №18*	95
13	***Глоба Евгений, Карпов Вячеслав, Рублева Наталья***- Энергетические напитки : польза и вред - *ГАПОУ СО "Краснотурьинский индустриальный колледж"*	100
14	***Удачина Арина Андреевна***- Экология домашнего сыроварения . Мой будущий выбор профессии - *МКОУ Баженовская СОШ*	101
15	***Исабаева Кристина Игоревна***- Экологически безопасная технология выращивания растеневодческой продукции - *ФКОУ «Чистопрудненская ООШ»*	105
16	***Ермакова Виктория*** - Анализ жесткости воды в г Кировграде и г Невьянске - *ГАПОУ СО «Уральский горнозаводской колледж имени Демидовых»*	110
17	***Косовских Софья Алексеевна***- Фиолетовый картофель – для здорового питания человека - *ФБОУ «Чистопрудненская ООШ»*	115
18	***Милюхин Илья Васильевич*** **–** Активированная вода как средство оздоровления насаждений пришкольной территории - *МАОУ СОШ № 197 г. Екатеринбург*	120
19	***Варчук Диана Алексеевна*** - Вегетарианство как стиль жизни - *БОУ СОШ №44 имени народного учителя СССР Г.Д. Лавровой*	125

20 ***Шимпф Софья Владимировна***- Пищевые добавки и их влияние на организм человека - *МБОУ СОШ №44 имени народного учителя СССР Г.Д. Лавровой* 130

21 ***Гаева Дарья Ивановна, Беспутина Екатерина Ивановна*** - Экология и здоровье человека - *ГАПОУ СО «Ирбитский гуманитарный колледж»* 133

22 ***Мякотникова Виктория*** – Влияние шумового загрязнения на умственную работоспособность школьника - *МБОУ СОШ № 65* 136

23 ***Сударушкина Анна***- Качество водопроводной воды в г Нижний Тагил - *МБОУ СОШ № 44* 140

24 ***Хохряков Виктор***- Суицид подростков в состоянии алкогольного опьянения - *ГАПОУ СО Нижнетагильский горно-металлургический колледж имени Е. А. и М. Е. Черепановых* 143

25 ***Фирулёва Полина*** - Чистота на рабочем месте документоведа (архивариуса)- *ГАПОУ СО «Уральский горнозаводской колледж имени Демидовых»* 146

26 ***Исабаева Кристина Игоревна***- Экологически безопасная технология выращивания растениводческой продукции - *ФКОУ «Чистопрудненская ООШ* 150

27 ***Зычанова Милана Сергеевна*** – Применение цифровой лаборатории для определения кислотности - *ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»* 155

Секция Экология родного края

1 ***Бычкова Виктория*** – Особенности динамики режима рек Урала в условиях потепления климата - *МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил* 157

2 ***Воробьева Екатерина, Исаева Алена***- Частичный мониторинг эколого-географического состояния таежной зоны Нижнего Тагила - *МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил* 161

3 ***Быков Григорий Алексеевич, Бессонов Михаил Андреевич, Прядеин Данил Денисович, Никандрова Ксения Евгеньевна***- Практические аспекты взаимодействия между людьми и птицами в городе - *ГАПОУ СО «Ирбитский мотоциклетный техникум»* 164

4 ***Мылтасова Ксения Сергеевна*** – Оценка качества воды в городе Екатеринбурге и ее влияние на жизнедеятельность людей - *ГАПОУ СО «Техникум индустрии питания и услуг «КУЛИНАР» г. Екатеринбург* 166

5 ***Канаш Даниил*** – Экологический эксперимент по утилизации твердых бытовых отходов - *МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил* 170

6 ***Филиппова Алёна Сергеевна*** – Практико –ориентированный, эколого-просветительский, природоохранный проект «От семечка до деревца»- *МКОУ «Боровская средняя общеобразовательная школа», Школьное лесничество «Боровское» (Курганская область, Белозерский район, село Боровское)* 173

7 ***Пугачева Ольга Алексеевна*** – Влияние стимуляторов роста на прорастание и рост семян гороха - *Нефтеюганское районное МОБУ «Чеускинская средняя общеобразовательная школа»* 178

8 ***Пустозерова Виктория, Буркова Валерия***- Исследование качества подземной воды в пригородной зоне Нижнего Тагила - *МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил* 183

9 ***Сокольникова Полина Александровна***- Изучение влияния качества воды разных источников на прорастание и развитие семян кресс-салата - *МАОУ “ООШ№ 7” г.Чусовой* 186

10 ***Бачериков Андрей Антонович*** – Обеспечение утилизации твердых бытовых отходов в г Камышлов - *ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»* 188

11 ***Денисова Анна Александровна***- Токсичный снег?- *МБОУ «СОШ №2» г. Югорск* 191

12 ***Мишарина Анастасия Денисовна***- Проблмы экологии в моем городе - *МБОУ «СОШ №2» г. Югорск* 194

13 ***Козлова Евгения Алексеевна*** – Мрачные перспективы - *МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9»* 195

14 ***Вахрушев Артем Дмитриевич*** – Экологические проблемы города Качканар -*МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» г. Качканар* 199

15 ***Смыкова Ксения , Роман Серафима*** – Твердые бытовые отходы или что я смогу сделать с мусором (на примере п Бобровский)- *Сысертский городской округ Управление образования Сысертского городского округа МАОУ СОШ имени летчика дважды Героя Советского Союза Г.А. Речкалова» п. Бобровский* 200

16 ***Семовских Дмитрий Владимирович*** - Экологическая характеристика городского сада - *МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20» г Шадринск* 205

17 ***Маркин Дмитрий Владимирович***, ***Глухих Денис Евгеньевич*** - Влияние автотранспорта на окружающую среду и здоровье человека - *ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»* 208

18 ***Сычёв Константин Викторович, Чернавина Алиса Валерьевна***- Кособродский родник - *МБОУ ПГО «Школа с. Косой Брод»* 211

19 ***Тагиров Дмитрий Сергеевич, Бекленищев Семён Максимович*** – Экология жителей Орджоникидзевского района - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»* 217

20 ***Драгуцане Кристина, Захарова Дарья, Калитина Мария*** – Творчество, как эффективный механизм экологического просвящения и сохраннеия биоразнообразия Кондо-Сосьвинской тайги - *БУ ХМАО-Югры "Советский политехнический колледж"* 219

21 ***Дакалов Семен*** - Малые реки Нижнего Тагила - *МБОУ СОШ № 32 г. Нижний Тагил* 222

22 ***Лункина Ксения, Чобанян Ангелина*** **–** Экология в городе каменск-Уральский - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»* 226

23 ***Федотов Роман Евгеньевич***- Изучение возможностей организации раздельного сбора мусора в школьной столовой -*ФУОУ «Чистопрудненская ООШ»* 230

24 ***Мелехова Валерия Михайловна*** - Почва в биосферном процессе - *ЛГ МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Лангепас* 234

25 ***Абрамов Денис***- Устьица комнатных растений - *МБОУ СОШ № 15 г. Нижний Тагил* 235

26 ***Бурлаченко Виктория Владимировна*** - Бриофлора г Нижний Тагил - *МБОУ СОШ № 25 г. Нижний Тагил* 237

27 ***Головнина Елизавета Алексеевна***- Видовое разнообразие некоторых млекопитающих г Нижний Тагил - *МАУ ДО ГорСЮН, г. Нижний Тагил* 242

28 ***Ерошенко Виктория***- Сизый голубь в г. Нижний Тагил в зимний период - *МБОУ СОШ № 12 г. Нижний Тагил* 247

29	***Казакова Варвара Николаевна***- Видовое разнообразие птиц в районе рек Б Кушва и Ежовка - *МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил*	251
30	***Калугина Полина***- В Видовое разнообразие лишайников в г. Нижний Тагил - *МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил*	255
31	***Карпов Иван***- Происхождение названия города в «Нижний Тагил» - *МБОУ СОШ № 61 г Нижний Тагил*	*258*
32	***Смаилова Арина Марленовна***- Орнитофауна г. Нижний Тагил - *МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил*	261
33	***Спиридонова Дарья Сергеевна***- Бобры на территории Свердловской области - *МБОУ СОШ № 44, г Нижний Тагил*	265
34	***Суворова Анна Александровна***- Малые горы Нижнего Тагила - *МБОУ СОШ № 75/42 г Нижний Тагил*	*269*
35	***Тереб Алина Алексеевна***- Видовое разнообразие трутовых в некоторых районах города Нижний Тагил и пригорода - *МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил*	273
36	***Хромова Алена Денисовна***- Сапсан на р Чусовой - *МБОУ СОШ № 44 г Нижний Тагил*	277
37	***Косарев Евгений Игоревич, Муллаянов Хамид Махмадносирович*** – Экология Челябинской области - *ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»*	280
38	***Дитрих Вероника Евгеньевна*** – Комплексное исследование горы Голый Камень - *МБОУ СОШ № 75/42 г Нижний Тагил*	284
39	***Еремина Марина Павловна*** – Эссе на тему «Экология в действии. Как Челябинская область меняется к лучшему» - *ГБПОУ «Челябинский техникум промышленности и городского хозяйства имени Я.П. Осадчего»*	288

СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ КАК БИОИНДИКАТОР ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА г. ОМСКА

Набелкина Алина Ивановна, Гутник Елена Евгеньевна студенты 1 курса
Руководитель Вакуленко Татьяна Марковна
СП СПО «Омский техникум железнодорожного транспорта»

Состояние окружающей природной среды в современных условиях является самой актуальной проблемой. На сегодняшний день почти не осталось районов, на которых не сказывалась бы хозяйственная деятельность человека.

Атмосферный воздух – один из важнейших жизнеобеспечивающих природных компонентов на Земле. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Качественный и количественный состав атмосферы влияет на жизнь и развитие всех живых организмов.

В условиях больших городов формируется совершенно иной комплекс условий, влияющих на отдельные виды и сообщества животных и растений.

Хвойные растения довольно часто применяются для озеленения городов. Роль зеленых насаждений очень велика. Они снижают запыленность и загазованность воздуха, выполняют ветрозащитную функцию, обладают фитонцидным действием, борются с шумом, влияют на тепловой режим и влажность воздуха. Хвойные растения, как и другие виды растений, подвергаются неблагоприятному воздействию антропогенных факторов (например, загрязнению атмосферы), но реагируют на это влияние довольно заметно.

Актуальность исследовательской работы заключается в том, что проблема загрязненности атмосферы является общемировой. В настоящее время все мировое сообщество бьет тревогу, призывая нас к сохранению и защите окружающей среды. Мы предлагаем, как один из методов определения загрязнения атмосферного воздуха - биоиндикацию.

Цель работы – изучение биологических и экологических особенностей хвойных растений на примере сосны обыкновенной и возможности ее как объекта биоиндикации состояния атмосферного воздуха г.Омска.

Методы исследования:

1. анализ литературных источников;
2. наблюдение; мониторинг
3. статистическая обработка данных исследования;
4. анализ и систематизация данных.

Теоретическое обоснование метода биоиндикации

В ходе проведения экологических исследований применяются разные методы. Одним из них может быть биоиндикация. Этот метод предполагает изучать состояние определенных живых организмов для получения информации о среде их обитания. Биоиндикатор – это живой организм, который живет в определенной экологической системе и может служить отражением ее состояния. На основе полученной информации можно судить о наличии в естественной среде обитания загрязнителей, токсинов, канцерогенов и т.д.

Хвойные растения очень чувствительны к загрязнениям окружающей среды.

Биологические особенности сосны обыкновенной

Сосна обыкновенная является одной из ценнейших пород хвойных деревьев в нашей стране. Достигая 35-40 м в высоту, относится к деревьям первой величины.

Средняя продолжительность жизни сосен составляет порядка 200 лет. Отдельные экземпляры при благоприятных условиях живут до 400 лет.

Одной из самых ценных хвойных пород по праву считается сосна обыкновенная. В диаметре окружность ствола доходит до 1 м. Особенностью коры является то, что у основания она более толстая, чем та, которая покрывает ствол в верхней части. Таким образом, сосна обыкновенная защищена от возможного низового пожара или перегрева.

Сосна в молодом возрасте имеет конусовидную крону, а с возрастом она становится округлой, широкой, а уже старые деревья имеют плоскую форму, в виде зонтика. Хвоя сосны имеет сизо-зеленый оттенок, плотно расположена, изогнутая, торчащая, а иголки собраны в пучки из 2 шт. Хвоя длиной не более 4-7 см, чуть заостренная, посредине находится тонкая продольная полоска. Срок ее жизни составляет примерно 3 года, в осенний период некоторая часть иголок опадает, перед этим они становятся желтыми, за счет чего ветки смотрятся пестро. Ветви и ствол сосны пронизан смоляными ходами, которые наполнены смолой, обычно называемой «живицей». «Живица» имеет большое значение для растения: заживляет нанесенные раны, отпугивает вредителей. Человек использует «живицу» для получения канифоли, скипидара. Главное, что получить ее можно не только с живого дерева, но и с соснового пня. Воздух в сосновом бору («смолистый») богат фитонцидами, а потому не содержит болезнетворных бактерий. Сосновые леса издавна славятся благоприятными для человека свойствами. В медицине широко применяются почки. Они содержат эфирные масла, смолы, крахмал, дубильные и горькие вещества. Сосновая хвоя содержит в большом количестве каротин и витамин С.

Сосна обыкновенная относится к самым древним лекарственным растениям. Благодаря своим бактерицидным свойствам хвою с незапамятных времен использовали для приготовления припарок, компрессов, бальзамирующих составов. Хвою используют для лечения простуд, для дезинфекции ротовой полости, укрепления зубов и десен.

Древесина сосны широко применяется в производстве мебели, строении судов и вагонов и т.д. Все это говорит о высоких характеристиках сосновой древесины.

Сосна болезненно реагирует на загрязненный городской воздух, хотя и произрастает там довольно часто. За 2 года жизни в городе смолистая поверхность иголок покрывается пылью и копотью, что мешает фотосинтезу растения.

Влияние условий среды на жизнь и строение растений

Сосна обыкновенная наиболее чувствительна к загрязнению воздуха. Она является важнейшим индикатором антропогенного влияния. Информативными по техногенному загрязнению являются морфологические и анатомические изменения, а также продолжительность жизни хвои. Повышенная чувствительность хвойных деревьев связана с длительным сроком жизни хвои и поглощением газов. Характерными признаками неблагополучия окружающей среды и особенно газового состава атмосферы служат появление разного рода хлорозов и некрозов.

НЕКРОЗ - омертвление участка тканей растений, чаще всего это отмирание листьев под влиянием загрязняющих веществ. Положение на растении и цвет некроза иногда позволяют сделать заключение о степени и виде воздействия

СУХОВЕРШИННОСТЬ - характерное повреждение хвойных высокими концентрациями газов и в первую очередь - двуокиси серы (сернистого газа).

ХЛОРОЗ - раннее старение хвои под воздействием фторидов, тяжелых металлов и кислотных осадков.

Часто происходит уменьшение размера ряда органов: длины хвои, размера и числа шишек. Ввиду меньшего роста побегов и длины хвои в загрязненной зоне наблюдается сокращение расстояния между хвоинками. Наблюдается утолщение самой хвои, уменьшается продолжительность ее жизни.

Методика и результаты исследований

В наших исследованиях мы использовали метод маршрутного наблюдения. Определялся маршрут протяженностью территории примерно 0,9 – 1,0 километра. Во время наблюдений отмечались сосны со здоровой хвоей, не имеющей повреждений; имеющие лишь малую часть хвоинок со светло-зелеными пятнами; и сосны с некротическими точками и повреждениями. Отмечалось так же число шишек на деревьях (много, мало), длина хвоинок, размер шишек, суховершинность, дефолиация (разрушение крон деревьев).

При визуальном рассмотрении нами обнаружено сильное загрязнение опытных образцов и отмечено наличие хлорозов и некрозов.

Для сравнения были выбраны два маршрута:

1. Посадки сосны обыкновенной на территории Омской областной станции юных натуралистов (Левый берег)
2. Трасса М-38 Омск – Черлак – Казахстан

Характеристика района исследования:

1 маршрут: Этот район формировался как спальный район г. Омска. Крупных промышленных предприятий вблизи нет. Крупные автомагистрали находятся в стороне, вокруг жилые массивы «Кристалл» и 12 микрорайон.

2 маршрут: Трасса М-38 Омск – Черлак – Казахстан. На выезде из города находится завод по утилизации промышленных отходов. Трасса федерального значения, интенсивный поток большегрузных и легковых автомобилей.

Результаты:

Выход по первому маршруту:

- Количество сосны обыкновенной – 100 шт. на 100м. в 3 ряда.
- Женских шишек на концах молодых побегов – много.
- Длина хвоинок – 7-8 см.
- Размер шишек – 5-6 см.
- Повреждения крон (дефолиация) не наблюдается.
- Обесхвоенность – минимальная.
- Суховершинность – отсутствует.

Имеющиеся повреждения минимальны 1-2 % вблизи границы сада, где проходит автотрасса на торговый комплекс «Мега»

Выход по второму маршруту:

- Количество сосны обыкновенной – 200 шт. на 100м. в 3 ряда.
- Женские шишки на концах молодых побегов встречаются редко.
- Длина хвоинок – 6-7 см.
- Размер шишек – 3-4 см.
- Повреждения крон (дефолиация) 20-30%.
- Обесхвоенность – до 40%.
- Суховершинность наблюдается часто

Мар шрут	Кол-во деревье в	Женские шишки	Размер шишек (см)	Длина хвоинок (см)	Дефолиа ция (%)	Обесхвоенн ость (%)	Суховерш инность
1	100	часто	5-6	7-8	-	-	-
2	200	редко	3-4	6-7	20-30	40	часто

Вывод о результатах исследования

В ходе проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Мы освоили методику оценки загрязнения атмосферы по комплексу признаков сосны обыкновенной.

2. Хвоя сосны обыкновенной обладает большой аккумулирующей способностью. При накоплении токсических веществ наблюдаются морфологические изменения, которые являются показателем загрязненности атмосферы.

3. Так как количество и размер хвоинок и шишек значительно меньше в одних точках по сравнению с другими, то это несомненно связано с большим потоком транспорта, в результате загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автомобилей. Выявили, что загрязнение воздуха в районе трассы М-38 Омск – Черлак – Казахстан – федерального значения, более значительное.

4. Самым воздушно чистым районом, являются посадки сосны обыкновенной на территории Омской областной станции юных натуралистов (Левый берег). Это связано на наш взгляд с тем, что расположение этих исследуемых сосен удалено от источников загрязнения, таких как котельные, дороги, по которым продвигаются потоки транспорта по улице в город и из города, т.е. идёт загрязнение выхлопными газами, а также промышленные предприятия.

5. Убедились на собственном опыте в возможности использования методов биологической индикации в оценке качества состояния окружающей среды.

Рекомендации по сохранению чистоты воздуха в городе

1. Тщательная очистка газов на предприятиях (использование фильтров, абсорберов и т.д.) и создание таких предприятий, на которых выбросы газов в атмосферу отсутствуют.

2. Вести поиски и переходить на другие виды топлива, связанные с уменьшением вреда окружающей среде.

3. Как можно больше озеленять наш город и пригородные зоны.

4. Восстанавливать вырубленные леса, при добыче древесины.

5. Поднять ответственность за чистоту нашего города каждого жителя.

6. Для очистки атмосферного воздуха рекомендуем высаживать следующие растения, исходя из их поглотительных возможностей:

Газопоглотительная способность растений (в г. на 5 кг. сырой зеленой массы)

Растения	**SO_2**	**NO_2**	**NH_3**
Тополь бальзамический	30	23	13
Береза бородавчатая	25	25	5
Липа мелколистная	28	20	3
Клен ясенелистный	13	8	2
Газонные травы	105	65	60
кустарники	75	60	50

Заключение

Все живое имеет право на жизнь. Мы должны заботиться о нашей планете. Ни лес, ни реки, ни горы, ни флора и фауна не могут сами позаботиться о себе. Это задача человека разумного. Любая работа должна быть сделана грамотно, поэтому природоохранные акции в образовательных учреждениях – первые и самые важные шаги для любого дела.

Студентами Омского техникума железнодорожного транспорта ежегодно организуется очистка близлежащих территорий от мусора, высадка зеленых растений на территории техникума и города (озеленение набережной Иртыша), уборка территории подшефного детского оздоровительного центра им. Ю.А.Гагарина.

По- настоящему ценить природу мы начнем только тогда, когда своими руками посадим хотя бы несколько деревьев, чтобы они непременно выросли.

СОРТИРОВЩИК МУСОРА

Вакуленко Ян Викторович, Сынков Владислав Константинович студенты 3 курса специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Руководитель Князева Ольга Геннадьевна
ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»

С каждым годом мусора вокруг становится всё больше. Это одна из серьёзнейших экологических проблем современности. К примеру, сейчас на юге Тюменской области свыше 500 несанкционированных свалок, из них 25 – в Голышмановском городском округе. Специалисты регионального департамента недропользования и экологии подсчитали, что уровень накопления на одного среднестатистического жителя – около четырёх кубометров мусора в год. За последние десять лет данный норматив вырос почти втрое. Кстати, этот показатель напрямую влияет на повышение тарифов по сбору и вывозу мусора.

В нашем районе услугу за сбор и вывоз твёрдых отходов перевели из жилищной в коммунальную. Это значит, что оплату с жителей берут не по квадратным метрам жилой площади, как раньше, а по количеству человек, прописанных в доме. И это не малые средства, приблизительно 150 рублей с человека.

1 марта 2019 года неравнодушные жители Голышмановского городского округа собрались для публичного высказывания своего недовольства так называемой «мусорной реформой». Порядка 500 человек на митинге высказали свое недовольство повышением тарифа за вывоз мусора. Директор ООО «Голышмановотеплоцентр» Евгений Глухарев сообщил жителям, что тариф формируется исходя из расходов регионального оператора на услуги по сбору, транспортировке, сортировке и утилизацию мусора. На Голышмановском заводе сортируется мусорные фракции, из них извлекаются те, которые можно отправить на вторичную переработку - бумага, пластик, стекло, металлы. Таким образом, значительная часть мусора получает «вторую жизнь» и уменьшается количество отходов для захоронения или сжигания. Но можно снизить затраты завода на сортировку мусора, если жители городского округа будут самостоятельно сортировать бытовые отходы.

Проблема: высокие финансовые затраты на сортировку мусорных фракций для вторичного использования.

Гипотеза: Если жители городского округа будут самостоятельно сортировать бытовые отходы, а автоматизированный сортировщик транспортировать отходы на завод, то финансовые затраты на сортировку мусора снизятся, что приведет к понижению тарифов за вывоз мусора.

Цель: Разработать и сконструировать робота «Сортировщик мусора» для снижения трудозатрат при сборе, сортировке и транспортировке основных видов вторсырья, производимого населением.

Задачи:

1. Расширение и систематизация знаний о роботах и программировании, об особенностях сбора и сортировки мусора.
2. Создание прототипа робота «Сортировщик мусора» и программы выполнения действий роботом «Сортировщик мусора» на базе конструкторов Education EV3 и NXT.
3. Протестировать робота «Сортировщик мусора», модернизировать устройство.

Поселок Голышманово, в котором мы живем, расположен на юге Тюменской области. Еще в конце 19 века на месте нашего поселка было заросшее болото. Теперь же это современный рабочий поселок с развивающимся сельским хозяйством.

В связи с тем, что население нашего поселки и района увеличивается, растет и потребление продуктов питания, растут потребности населения в более совершенных технических средствах, бытовой технике и так далее. Следовательно, вместе с этим растет и количество бытового мусора, производимого населением.

Исследования показали, что сортировка мусора на ранних этапах (мусорные баки для каждого вида вторсырья) на 75% сокращает затраты времени и ресурсов по сравнению с теми, которые приходится нести мусороперерабатывающему предприятию, на которое вторсырьё поступает не сортированным.

В связи с тем, что с 1 января 2019 года в России вступил в силу новый Федеральный закон о вывозе мусора мы предлагаем при помощи робота «Сортировщика мусора», во-первых, организовать сбор и сортировку мусора, а во-вторых, жителям, которые добросовестно относятся к сортировке вторсырья делать соответствующие «скидки» на услуги вывоза бытового мусора. Для этого необходимо оснастить робота системой регистрации соответствующих данных.

Описание робота

После долгого обдумывания мы решили создать робота, который мог бы собирать бытовой мусор в автоматическом режиме, распределяя мусор из контейнеров различных цветов в соответствующие отсеки. Он позволит уменьшить затраты времени и финансовые расходы мусоросортировоных заводов.

Наш робот «Сортировщик мусора» оснащен датчиком цвета, который позволяет ему «видеть» мусорные контейнеры различных цветов (красный, желтый, синий и т.д.) и с помощью системы видеофиксации определять их содержимое.

После того как робот идентифицирует мусорный контейнер по цвету, он должен взять его захватом. Таким образом, появляется необходимость в схватывающем инструменте, который может захватывать контейнеры в нужном месте и с применением правильной силы. Изучив движение руки человека, мы смоделировали захватывающий механизм. После захвата контейнера определенного цвета робот пересыпает его содержимое в определенный грузовой отсек. Если оснастить данный отсек гидравлическим прессом, то эффективность транспортировки вторсырья возрастет.

В дальнейшем планируется оснастить данного робота системой навигации по типу GPS, это исключит затраты на нанесение и поддержание в удовлетворительном состоянии линий разметки, необходимой роботу для ориентации в пространстве.

Программы для робота «Сортировщик мусора»

1. Программа для движения по линии (NXT)

2. Программа для сортировки содержимого контейнеров по цветам (EV3)

Принцип работы робота следующий:

1 Робот едет по линии разметки;

2 Останавливается возле площадки с мусорными контейнерами, с помощью датчика цвета и стрелы находит контейнер;

а) Если цвет контейнера синий (к примеру, бумажные отходы), робот захватывает его и отправляет его содержимое в грузовой отсек синего цвета, который закреплен за роботом (в прицепе);

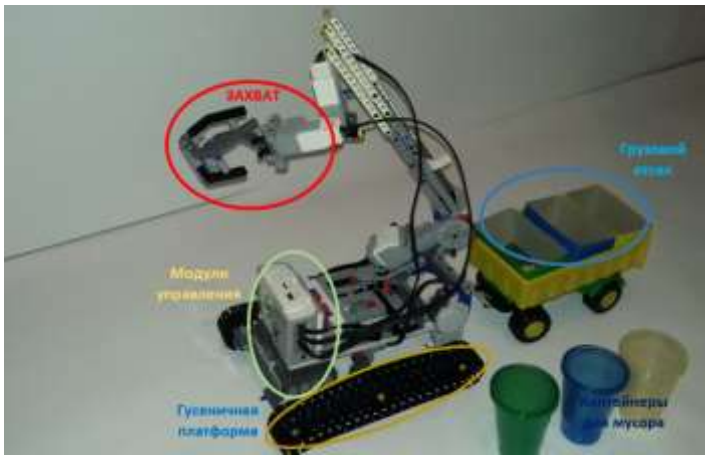
б) Если цвет контейнера зеленый (к примеру, стекло), робот захватывает его и отправляет его содержимое в грузовой отсек зеленого цвета, который закреплен за роботом (в прицепе);

в) Если цвет контейнера желтый (к примеру, пластик), робот захватывает его и отправляет его содержимое в грузовой отсек желтого цвета, который закреплен за роботом (в прицепе);

г) Если робот не находит контейнера, то захват возвращается в исходное положение, и робот продолжает движение к следующему пункт маршрута.

3 По заполнении всех отсеков робот едет на мусороперерабатывающее предприятие.

Робот «Сортировщик мусора»



Уникальность робота «Сортировщик мусора»

1 Робот представляет собой автоматизированную мусорную машину, которая может сортировать, загружать, транспортировать, выгружать бытовые отходы населения;

2 Робот может работать автономно с помощью программы, но также и при помощи мобильного приложения, что позволит трудоустроить людей с ограниченными возможностями здоровья и еще более обезопасить работу робота.

Робот захватывает контейнер

Робот перемещает содержимое контейнера в грузовой отсек

Содержимое контейнера перемещено

Робот переходит к следующему контейнеру

Заключение

Полученный опыт работы с конструктором позволит дальше развивать тему и начать работу над более сложными устройствами, которые принесут огромную пользу людям в жизни.

Жилищный кодекс обязывает всех грамотно обращаться с отходами: складировать в контейнеры, в том числе для раздельного мусора. Все свалки постепенно будут ликвидированы.

Сегодня наш район сравнительно чистый. Есть ли надежда, что он таким и останется после вступления в силу новой схемы утилизации отходов? Конечно, всё будет зависеть не только от культуры, но и платёжеспособности населения. И если жители городского округа будут самостоятельно сортировать бытовые отходы, а автоматизированный сортировщик транспортировать отходы на завод, то финансовые затраты на сортировку мусора снизятся, что приведет к понижению тарифов за вывоз мусора. И мы сохраним чистоту и природу родного края. Никогда не забывайте, природа – это наш дом, а в доме всегда должно быть чисто!

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Зылёв Александр Александрович, Корелин Илья Олегович, студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Промышленная экология - прикладная наука о взаимодействии промышленности (как отдельных предприятий, так и техносферы) и окружающей среды, и наоборот - влияние условий природной среды на функционирование предприятий и их комплексов.

Главной задачей промышленной экологии является снижение загрязнения среды путем модернизации производственных процессов.

Промышленная экология и безопасность - актуальная тема для государств с активно развивающимся производством. Особую тревогу специалисты по промышленной экологии видят в систематическом загрязнении грунтовых вод и водоносных горизонтов. Эта обеспокоенность связана с тем, что поверхностные воды можно подвергнуть очистке, а грунтовые очистить практически невозможно, поэтому эти источники воды еще длительное время будут причиной массовых отравлений всего живого.

Промышленная экология отдельное внимание уделяет атмосфере и открытым водоемам, так как именно они становятся первостепенной мишенью для разных отраслей промышленности.

В Свердловской области, где высокая концентрация промышленных площадок, отходы производства превалируют над коммунальными, а объекты накопленного вреда исчисляются десятками. Еще в 2020 году, по данным социологических опросов, 70% жителей региона были недовольны экологической ситуацией. Свердловские власти держат вопросы снижения негативного влияния на окружающую среду на контроле, надеясь на улучшение ситуации после реализации нацпроекта «Экология».

Тема экологии особенно актуальна для Свердловской области - одного из старейших горнодобывающих регионов страны, который входит в число крупнейших субъектов РФ по величине разведанных и прогнозируемых запасов полезных ископаемых.

Задачи промышленной экологии делятся на несколько основных направлений:

- Очищение выбросов;
- Совершенствование существующих технологий;
- Промышленная инженерная экология;

- Переход на экологически более чистые источники энергии;
- Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.

Предметом изучения промышленной экологии является то, как снизить загрязнение среды в процессе производства. Причем это не обязательно загрязнение веществами, в том числе и токсичными. Промышленность загрязняет среду теплом, шумом, электромагнитным излучением и прочее, которые крайне угнетающе воздействуют как на человека, так и на природу в целом. Так, например, воздействие шума является одной из главных причин стрессов и в человеческом обществе, и в природе.

Основные принципы организации малоотходных и безотходных или чистых производств:

1. разработка принципиально новых процессов, при внедрении которых существенно снижается или практически исключается образование отходов и отрицательное воздействие на окружающую среду;
2. комплексное использование всех компонентов сырья и максимально возможное использование потенциала энергоресурсов. Комплексный подход, имеющий не только экологическое, но и важное экономическое значение, обеспечивает эффективность таких производств, что в значительной степени ускоряет их разработку и внедрение. В качестве примера можно привести комплексную переработку полиметаллических руд, апатитового и нефелинового концентратов, руд, содержащих редкие металлы;
3. внедрение геотехнологических методов разработки месторождений полезных ископаемых (например, подземное выщелачивание);
4. применение безводных методов обогащения и переработки сырья на месте его добычи;
5. использование гидрометаллургических методов переработки руд и отходов;
6. применение методов порошковой металлургии;
7. внедрение окислительно-восстановительных технологий с применением кислорода, водорода, озона, свободных радикалов, электрического тока и так далее;
8. использование в технологии сверхвысоких давлений и температур, эффекта сверхпроводимости;
9. разработка плазменных процессов;
10. замена прямоточных процессов противоточными;
11. максимальная замена первичных сырьевых и энергетических ресурсов/

Недостаточно изучено влияние электромагнитного излучения, особенно слабого. Тепловое загрязнение становится сейчас самым распространенным случаем хронического стресса. Особенно это заметно вблизи тепловых электростанций, высвобождающих в воздух и воду огромное количества тепла. Последствия повышения температуры в окрестных прудах и озерах различны.

Одной из наибольших опасностей считается загрязнение грунтовых вод и глубоких водоносных горизонтов. В отличие от поверхностных вод эту воду практически невозможно очистить. Поэтому она еще долго будет отравлять все живое в окрестности.

Но основную нагрузку несут на себе, конечно же, атмосфера и открытые водоемы.

Экологические проблемы, связанные с современной энергетикой

По данным исследований самыми вредными для природы являются ТЭЦ. Но ГЭС и АЭС тоже вносят вклад в загрязнение окружающей среды. Проблемы в области экологии зависят от вида используемого топлива.

Рисунок 1 – ТЭЦ

1. Открытый способ добычи угля и торфа приводит к изменению ландшафта, что в свою очередь разрушает естественную среду обитания растений и животных;
2. Нефть, разлитая во время добычи или транспортировки, убивает флору и фауну как на суше, так и в акватории океана;
3. Плотины ГЭС, строящиеся на реках, вызывают затопление огромных участков плодородных земель и лесов. Из-за того, что перекрыты пути нереста, сокращаются ценные виды рыб;
4. Высоковольтные линии электропередач, проложенные на пути миграции птиц, приводят к поражению их электрическим током;
5. Замыкания на электроустановках и проводящих линиях могут вызывать пожары, приводящие к гибели лесов и их обитателей;
6. Во время сжигания угля, нефти и газа на ТЭЦ в атмосферу выбрасываются тонны оксида серы, окислов азота и золы, состоящей из токсичных веществ, включающих мышьяк, ртуть, свинец и кадмий. Попадающий в воздух оксид углерода приводит к повышению средней температуры, грозящей глобальным потеплением на Земле.

Экологические проблемы транспорта

Главный источник загрязнения на сегодняшний день — это автомобильный транспорт. Выхлопные газы содержат огромное количество вредных веществ: оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, свинец.

Рисунок 2 - Транспорт

Современное состояние природной среды в России представляет собой угрозу безопасности нынешнего и будущих поколений. Значительная часть территории России, на которой проживают десятки миллионов человек, в результате продолжающегося до настоящего времени загрязнения превращена в зону экологического бедствия: увеличиваются масштабы техногенных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы; растет опасность экологических катастроф; происходит постепенная деградация природных экосистем,

поддерживающих глобальное экологическое равновесие.

Влияние поездов на природу заключается в загрязнении воздуха, воды и земли при строительстве и использовании железных дорог. В местах обмывки и подготовки вагонов образуются загрязненные водные источники. В водоемы попадают остатки груза, минеральные и органические вещества, соли и разнообразные бактериальные загрязнители. На подготовительных пунктах вагонов отсутствует водоснабжение, поэтому происходит интенсивное использование природных вод.

Кратко о влиянии транспорта на окружающую среду и довольно тяжелых последствиях:

1. Парниковый эффект. За счет проникновения выхлопных газов в атмосферу, повышается ее плотность и создается эффект парника. Поверхность земли прогревается солнечным теплом, которое потом не может вернуться в космос. Из-за этой проблемы возрастает уровень мирового океана, ледники начинают таять, страдает флора и фауна Земли. Дополнительное тепло вызывает увеличение осадков в тропических зонах. В районах засухи наоборот, дождей становится еще меньше. Температура морей и океанов постепенно будет повышаться, и приводить к затоплениям низменных частей земли;
2. Экологические проблемы. Широкое применение автомобилей ведет к загрязнению воздуха, водоемов и атмосферы. Все это приводит к ухудшению здоровья человечества;
3. Кислотные дожди возникают из-за влияния выхлопного газа. Под их воздействием изменяется почвенный состав, загрязняются водоемы, и страдает здоровье людей;
4. Изменения экосистем. Все живое на планете Земле страдает от выхлопных газов. У животных за счет вдыхания газов, ухудшается работа дыхательной системы. За счет развития гипоксии происходит нарушение в работе остальных органов. Из-за испытываемого стресса снижается размножение, что приводит к исчезновению некоторых видов животных. Среди представителей флоры также происходят нарушения при естественном дыхании.

Вывод:

В наше время промышленная экология является самым влияющим фактором воздействия на природу. Для того чтобы данную проблему решить промышленность России применяет способы экологичного производства продукции и для этого нужно постоянно совершенствовать систему экологического производства чтобы в дальнейшем наши потомки жили в экологически чистом мире.

Список использованных источников:

1. Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды: учебно-методическое пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва: РУТ (МИИТ), 2021. — 32 с.
2. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология: Учеб. пособие для вузов / Пер. с англ. под ред. проф. Э.В. Гирусова. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 527 с.

СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ СТЕКЛА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОБОЯ В ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ СТРОИТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Фоменко Дмитрий Андреевич студент 3 курса
Руководитель Фоменко Ирина Владимировна
ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

В настоящее время проблема переработки отходов актуальна на территории всей России, притом не только стеклянных, но и всех бытовых и промышленных. Однако в данной работе рассмотрена проблема накопления и переработки стекла и стеклобоя.

Стекло имеет большой срок распада, поэтому последствия выбрасывания стеклотары для окружающей среды очень негативны. На территории Свердловской области просматривается опасное накопление отходов стекла. Только одна Свердловская область ежегодно производит около 500 тысяч тонн стеклянных отходов. Стекло наносят непоправимый вред окружающей среде, если его не перерабатывать должным образом, а просто вывозить на свалку. При этом если пластик на мусорном полигоне будет разлагаться несколько сотен лет, то стеклу при некоторых условиях на это может потребоваться от нескольких тысячелетий до 1 млн лет. Многие считают, что стеклянные отходы никак не влияют на окружающую среду. Это не так. Все дело в том, что стекло подвергается коррозии — то есть разрушается, выделяя при этом большое количество щелочи. Причем чем меньше осколок стекла, тем быстрее распространяется коррозия. Этот процесс способен менять кислотно-щелочной баланс грунтовых вод и почвы, негативно сказываясь на ее плодородности. В долгосрочной перспективе это может привести к тому, что на загрязненных территориях не смогут выживать культурные растения. Кстати, на интенсивность коррозии существенно влияет влага — именно поэтому стеклянные отходы на полигонах рекомендуется хранить под навесами. Вдобавок стекло, оставленное на земле, может сработать как линза и воспламенить траву или другой мусор, спровоцировав пожар. В большинстве своем данная проблема возникает из-за нежелания населения сортировать свой мусор, так как в ряде дворов г. Екатеринбурга стоят специальные контейнеры для сбора стеклянных и пластиковых отходов.

По данным генерального директора группы компаний «Уральская стекольная компания» А. Долгих, отходы из стекла составляют 15–20 % в структуре всех твердых бытовых отходов, почти 100 % использованной стеклянной тары попадает на свалки и полигоны. Ежемесячно в Свердловской области реализуется от 30 до 50 млн. товаров в стеклянной упаковке. По оценке Стеклосоюза России, на стекольные заводы возвращается до 10 % выпущенной продукции, но не надо забывать, что много товаров в стекле ввозится из-за границы.

Не востребованность стеклотары для ее вторичного использования на производствах также повышает вероятность осложнения ситуации. «Гиганты» производства продуктов в стеклянной таре отказались от вторичного использования собственных упаковок, перейдя только на новую тару, т. е. каждый раз используют вновь произведенные упаковки.

В настоящее время в области проблема мусора, стоит на уровне чрезвычайной ситуации. Министр энергетики и ЖКХ Свердловской области подчеркнул, что на 1 января 2022 г. в регионе размещено71 млн т отходов, ежегодно каждый год образуется по 2 млн т, «80 % из них уходит на свалку. В регионе отсутствует промышленная сортировка отходов, 15–20 % всех отходов составляет стекло».

По данным Европейской федерации производителей стеклянной тары (FEVE), в 2020 г. было переработано 67 % старого стекла. Было собрано около 25 млрд стеклянных бутылок и контейнеров.

Этот рост подтверждает тенденцию к увеличению потребления вторично перерабатываемого стекла.

Данные FEVE показывают, что одиннадцать стран перерабатывают более 75 % стекла. В первых рядах находятся Швеция, Швейцария, Австрия, Бельгия и Нидерланды. Каждая из этих стран достигла уровня переработки более 90 %. В Германии перерабатывается 81 % стеклянной тары, это средний показатель по Евросоюзу. Данная статистика указывает на возросшее экосознание потребителей, считают эксперты. Кроме того, сказываются усилия индустрии и европейских правительств по совершенствованию системы сбора и вторичной переработки старого стекла. В России подобные мероприятия по сбору и переработке мусора в настоящее время существуют в ХМАО-Югре, точнее в городе Ханты-Мансийске.

Стеклотара может утилизироваться двумя способами: переработкой и вторичным использованием. Первый способ предусматривает переплавку отходов и требует значительных затрат. Второй – более экономичный, но менее популярный. Он предусматривает сбор целой стеклотары, еѐ обработку и отправку на завод для вторичного использования. Довольно долгое время в СССР и в России был сбор стеклянной тары как из-под молочной продукции, так и из-под пивной. В настоящее время все производители молочной продукции перешли на пластиковую тару или пакеты Tetra Pak, однако производители пивной продукции не убрали из производства продукты в стеклянных бутылках. Именно стеклянные бутылки из-под алкогольной и безалкогольной продукции являются самым большим источником стеклобоя.

Стекольный бой – это, прежде всего, ценное сырье. Частичная замена шихты стеклобоем позволяет ощутимо сократить расход сырьевых материалов, часть из которых (например, кальцинированная сода) дефицитна и дорогостоящая. По данным ряда экономистов, утилизация 1 миллиона бутылок позволяет сохранить 300 тн кварцевого стекольного песка и 100 тн .кальцинированной соды. На каждые 100 кг вводимого стеклобоя экономится 126 кг. первичного сырья. Введение стеклобоя в состав шихты перспективно в целях снижения энергетических затрат и экономии топлива, поскольку процессы силикато- и стеклообразования в расплаве протекают при более низких температурах, что подтверждается результатами многих исследователей. Так для стекла, полученного путем плавления шихты, энергетические затраты составляют около 2. 109 Дж/тн, а для стекла, полученного путем переплавки лишь стеклобоя, эти затраты не превышают 1,5. 109 Дж/тн.

При исследовании возможности экономии энергии в производстве тарного стекла в зависимости от количества вводимого в шихту стеклобоя взамен первичного сырья учитывалась экономия энергозатрат не только на варку и осветление стекломассы, но также на добычу, переработку и транспортировку сырьевых материалов. Установлено, что увеличение количества стеклобоя в шихте на каждые 10% приводит к экономии топлива и электроэнергии соответственно на 4,4 и 1,1%. По другим сведениям, экономия топлива составляет 0,25% на каждый процент вводимого стеклобоя.

Ведущими научно-исследовательские центрами в России, в последние годы ведут активные работы по поиску возможности замены природных ископаемых при производстве строительных материалов на стеклобой. Создаваемые материалы рисунок 1 с заданными регулируемыми свойствами можно использовать в разных областях: промышленном и гражданском строительстве; атомной промышленности; химической промышленности; в качестве элемента дизайна городских ландшафтов.

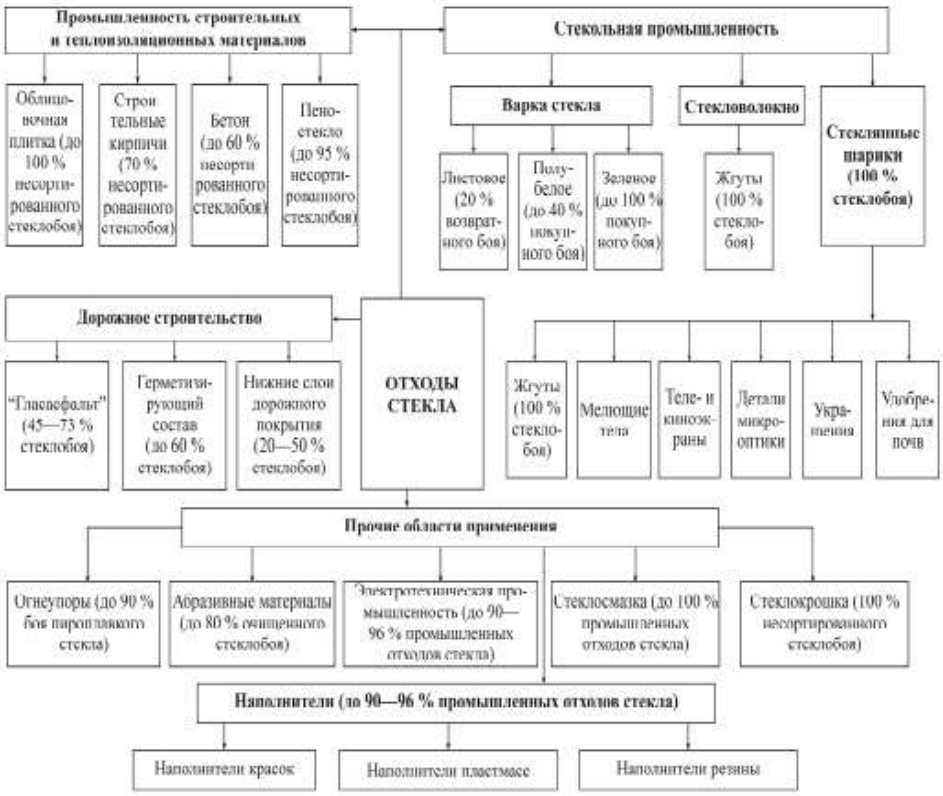


Рисунок 1 – Направления использования стеклобоя

Таким образом, использование стеклобоя в качестве компонента при разработке составов строительных материалов является актуальной научно-технической задачей, позволяющей сократить расходы на использование дефицитных и дорогостоящих сырьевых материалов при производстве широкого спектра строительных материалов.

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Хорьков Михаил Леонидович студент 3 курса
Руководитель Алёна Андреевна Несытых
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

Серьезность влияния обработки и захоронения отходов на окружающую среду зависит от объема производимых отходов, их состава, количества незаконно захороненных отходов, количества размещенных на свалке отходов и стандартов на заводах по обработке отходов. Будущее влияние процесса управления отходами будет зависеть от того, как изменятся указанные факторы. Окончательная обработка отходов, на сегодняшний день, означает либо их захоронение на свалке, либо сжигание, и два этих вида окончательной обработки оказывают разное, но в обоих случаях негативное, влияние на окружающую среду.

Цель работы: проанализировать проблемы загрязнения города и найти пути их решения.

В рамках достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

- провести исследование улиц города на предмет загрязнений;

-произвести поиск и отбор информации необходимой для исследования проблемы загрязнения улиц города;

-сформулировать предложения по решению данной проблемы.

В ходе работы над темой была рассмотрена деятельность ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» с точки зрения экологического аспекта.

Деятельность человека за последние 10 – 20 тысячелетий проявилась практически на всей территории Земного шара. Но всё чаще любая деятельность человека становится основным источником загрязнения окружающей среды.

Из-за загрязнения окружающей среды происходит снижение плодородия почв, деградация и опустынивание земель, гибель растительного и животного мира, ухудшение качества атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. В совокупности это приводит к исчезновению с лица Земли целых экосистем и биологических видов, ухудшению здоровья населения и уменьшению продолжительности жизни людей.

Около 85 % всех заболеваний современного человека связано с неблагоприятными условиями окружающей среды, возникающими по его же вине. Мало того, что катастрофически падает здоровье людей: появились ранее неизвестные заболевания, причины их бывает очень трудно установить. Многие болезни стали излечиваться труднее, чем раньше. Поэтому сейчас очень остро стоит проблема «Здоровье человека и окружающая среда».

На одного жителя Российской Федерации приходиться примерно 300- 400 кг бытового мусора в год. При этом масса отходов увеличивается ежегодно на 4-5%.

Я решил узнать, сколько и какой мусор выбрасывает моя семья. Мы взяли основные виды мусора, рассортировали его и взвесили.

Получается, что моя семья за месяц выбрасывает 9 кг 500 г мусора. Семья состоит из 4 человек, значит, за месяц на одного человека приходится 2кг 375 г мусора, а за год примерно 285 кг.

Я провел такое же исследование и в группе.

За неделю в одном кабинете накапливается 2 кг 885 г мусора, в группе 24 человека, значит, на одного человека примерно 120 г.

Таким образом, можно узнать примерную массу мусора в техникуме. У нас 21 учебный кабинет, значит количество мусора в техникуме за месяц и весь учебный год. В нашем техникуме обучается 550 учащихся, за учебный год на одного учащегося приходится примерно 24 кг мусора.

Ученые считают, что какого-то одного эффективного способа борьбы с мусором нет, и не может быть в принципе.

Многие считают, что самый эффективный метод борьбы с мусором – это сжигание. Но мусор ни в коем случае нельзя сжигать. В огне и дыме таких костров образуются химические вещества, многие из которых чрезвычайно опасны для человека. С дымом эти вещества легко переносятся на огромные расстояния. Через окна и даже кондиционеры ядовитые вещества проникают к нам в дом, оседают на продуктах питания, на одежде и коже. Наконец, они попадают в наш организм через легкие. Оставшаяся после сжигания мусора ядовитая зола разносится ветром, вымывается в грунтовые воды.

Сжигать мусор недопустимо. Тем самым мы создаем угрозу своей жизни и жизни других людей и наносим вред окружающей среде. Этот запрет должен быть абсолютным!

Изучив теоретический материал по теме «Бытовой мусор», проведя свои исследования, я пришел к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, учебного заведения, двора. Пусть с малых, но конкретных дел. Для себя я составил памятку «Что может сделать один?»

ИНТРОДУКЦИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО УРАЛА. ОПЫТ ПОЛЕВОДОВ БАЙКАЛОВСКОГО РАЙОНА

Трофимова Карина Антоновна, учащаяся 8 класса
Руководитель: Глухих Елена Ивановна, 89527364064, elenglukhik@yandex.ru
МКОУ Баженовская СОШ

В последние годы значительно возрос интерес ко льну масличному благодаря возможности его широкого использования в различных отраслях промышленности. Культура масличного льна наиболее распространена в районах с теплым климатом Южной, Центральной и Западной Азии, а также Северной, Центральной и Южной Америки. В мировом сельскохозяйственном производстве площади посевов данной культуры ежегодно составляют 2,5–3,2 млн. га.

Мировым лидером производства семян льна до прошлого года, была Канада (32% в 2018), Россия (26% в 2018) и Казахстан (19% в 2018). В совокупности эти три страны держали 77% мирового экспорта. В 2019 году мировой экспорт льна составил 1,9 млн тонн на общую сумму 895 млн долларов, в том числе Россия экспортировала 549 тыс. тонн масличного льна, что на 38% больше показателя 2018г. В прошлом году масличный лен из России поставлялся в 46 стран мира. Крупнейшим покупателем стала Бельгия, куда было отправлено 205 тыс. тонн стоимостью 81 млн S – на 26% выше объема 2018. Практически аналогичный объем был поставлен в Китай – 197 тыс. тонн на сумму 81 млн S, за год отгрузки в эту страну увеличились в 2,9 раза в денежном эквиваленте. Также в топ-5 покупателей входят Монголия (11 млн S, в 4,2 раза больше), Польша (9 млн S -2,8%) и Италия (8,5 млн S, в 2,1 раза больше).

К тому же Россия начала не просто экспортировать семена, а еще выжимать из них масло. В 2020-22гг Россия закрепила мировое лидерство по экспорту масличного льна, который составил 220 млн. долларов и еще 24 млн. дал экспорт льняного масла. Но в прошлом году, Россия впервые вышла на первое место по стоимости внешних поставок, обогнав Канаду.

Лен масличный возделывается для получения пищевого или технического масла. Направления использования льняного масла определяются его составом жирных кислот. Его применение обязательно для людей с сердечно-сосудистыми и аллергическими заболеваниями. Мировой объем потребления семян льна огромен. Так, хлебопекарное производство Германии ежегодно использует около 60 тыс. тонн семян льна.

Одним из достоинств льна масличного являются экономические показатели. Лен по праву считается наиболее урожайной ранней яровой масличной культурой, ведь потенциал его урожайности превышает 20 ц/га. По сравнению с другими масличными культурами на льносемена сохраняются высокие цены как на внутреннем, так и мировом рынках.

Лён масличный как экономически значимая культура для сельскохозяйственных организаций Среднего Урала получил признание и широкое распространение буквально за последние несколько лет. Проблема интродукции новых культур впервые была научно обоснована и поставлена перед отечественными растениеводами академиком Н.И. Вавиловым. Разработанная Н.И. Вавиловым система интродукции позволила нашей стране в короткое время широко развернуть работу в этом направлении, в результате которой культурная флора пополнилась значительным числом полезных растений.

На современном этапе развития сельскохозяйственной науки считается, что под интродукцией следует понимать введение в культуру дикорастущих видов – как отечественных, так и зарубежных, а также продвижение культурных растений в новые районы Российской Федерации и возделывание культурных видов из других стран. До настоящего времени остаётся актуальным

поиск, изучение и введение в культуру новых пищевых, кормовых, технических и лекарственных растений. При этом под новыми культурами подразумевают не только совершенно новые, не изученные растения, но и давно известные, либо отсутствующие, либо мало распространённые, но которые заслуживают широкого внедрения в производство. Такой новой культурой для Свердловской области является лён масличный, посевы которого стали появляться на полях Байкаловского района. Люди стали обращать внимание на «голубые моря» растений и интересоваться новым видом.

Именно этот нежный голубой цветок и его миниатюрные коробочки с семенами привлекли моё внимание. Мне стало очень интересно узнать об этой культуре, что и обусловило актуальность моего исследования.

Я обратилась за помощью к своему учителю, совместно с которой мы поставили цель: выяснить, насколько климатические и почвенные условия нашего региона могут обеспечить формирование хорошего урожая семян льна и рентабельность его производства для сельхозпредприятий Байкаловского района.

Задачи:

1-познакомиться с народно-хозяйственным значением и распространением льна масличного;

2-оценить характеристики агрометеорологических особенностей Свердловской области для выращивания льна;

3-изучить опыт выращивания льна масличного на примере сельскохозяйственных предприятий Байкаловского района;

4-рассмотреть перспективные направления использования масличного льна.

Объект исследования: лён масличный.

Предмет исследования: опыт полеводов Байкаловского района.

Гипотеза исследования: действительно ли лён масличный является интродукционным видом растений в Свердловской области?

Новизна работы: впервые, в Байкаловском районе, в рамках исследовательского проекта, изучена нетрадиционная для региона культура льна масличного. Выявлены особенности возделывания льна масличного и рассмотрены перспективы его использования.

Познакомившись с работами А.И. Колотова, я выяснила, что почвенно-климатические условия основных сельскохозяйственных районов Свердловской области вполне соответствуют биологическим особенностям и требованиям растений льна масличного. Поэтому введение культуры масличного льна будет выгодным решением для аграрного сектора Св.области.

Изучая опыт полеводов Байкаловского района, я выяснила, что лидером по объемам производства льносемян у нас в районе является сельхозпредриятие «Восток», руководит которым Дорожкин И.Г.

Льном масличным хозяйство начало заниматься с 2018 года, когда было посеяно 330 га и получена средняя урожайность 1,1 т/га. На отдельных полях она достигала 2,0 т/га, что подтверждает высокий потенциал данной культуры. В 2022 году площадь посева составила около 1900 га, большую часть которых занимает сорт Уральский, созданный в Уральском НИИСХ – филиале ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр» совместно с Всероссийским институтом льна. По договору с Уральским НИИСХ в хозяйстве начато первичное семеноводство сорта льна масличного Уральский. Сельскохозяйственные угодья ООО «Восток» расположены в непосредственной близости от районного центра села Байкалово Свердловской области, что имеет как положительные моменты, так и некоторые проблемы с использованием крупногабаритной техники и проведением полевых работ. Животноводства в хозяйстве нет,

представлено только растениеводство, специализация – выращивания зерновых и технических культур.

К настоящему времени технология выращивания льна достаточно хорошо отработана и планируется дальнейшее расширение площадей под этой культурой. По сравнению с традиционными крестоцветными культурам – рапсом и сурепицей, лен не нуждается в многочисленных химических обработках, практически не страдает от вредителей и болезней. В тоже время, в технологии его выращивания имеется ряд особенностей, касающихся сроков и способов посева, выбора гербицидов и способов уборки. Они не требуют дополнительных финансовых вложений, но предполагают своевременное, качественное и грамотное выполнение всех элементов технологии. В хозяйстве выращивается один сорт льна масличного – Уральский, селекции ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН, совместно с институтом ведется его первичное семеноводство и ООО «Восток» может обеспечить семенами льна высоких репродукций не только Свердловскую область, но и сельхозпредприятия соседних регионов.

Все производители Байкаловского района едины в мнении, что распространение льна масличного на Среднем Урале будет связано и с расширением путей использования выращенных семян. Если на них будет хороший спрос со стороны перерабатывающей промышленности, тогда у сельскохозяйственных предприятий будет стимул к увеличению площадей под этой культурой.

Исследовав особенности возделывания культуры льна масличного, я пришла к выводу, что он по своим биологическим особенностям может стать, важной технической культурой не только Среднего Урала, Свердловской области, но и Байкаловского района:

1. Климатические условия Свердловской области, в частности Байкаловский район являются благоприятным для выращивания льна масличного на масло семена, сумма активных температур и осадков достаточно для вегетации и полного созревания льна.

2. Лен масличный является новшеством для сельскохозяйственных предприятий Байкаловского района и Свердловской области и никогда здесь в обозримом прошлом не возделывался. А вот лён-долгунец интродуктивной культурой не является, т.к., в прошлом столетии, выращивался на полях колхозов и совхозов Среднего Урала.

3. Ежегодно наращиваются площади выращивания льна как в Свердловской области, так и в Байкаловском районе. Это связано с рентабельностью производства в последние годы и эффективностью интенсификации производства льна, что доказывает анализ представленных данных сельхозпредприятиями нашего района.

4. По результатам опыта полеводов Байкаловского района: агрофирмы «Восточная» и «Восток», установлено, что наибольшая урожайность получается при посеве в первой декаде мая. Запаздывание с посевом приводит к достоверному снижению урожайности семян и это еще раз подтверждает, что в условиях Среднего Урала лён масличный следует высевать в самые ранние сроки, так как при поздних сроках посева удлиняется период вегетации, семена не достигают полной спелости, снижается такой показатель, как масса 1000 семян, а в конечном итоге снижается урожайность и качество семенного материала льна.

5. Экономическая эффективность производства льна масличного при включении его в зерновой севооборот района сформировалась под воздействием ряда факторов:

- устойчиво высокая цена на товарную продукцию;
- относительно низкий уровень затрат на возделывание по сравнению с зерновой группой;
- высокая технологичность и отсутствие дополнительных затрат на привлечение специализированной техники.

6. Лен – культура экологически чистая. При его возделывании нужно минимум химических средств защиты и удобрений. После уборки на полях остается минимальное количество

болезнетворных инфекций и вредителей. Плюс лен – отличный предшественник. Его можно сеять после любой культуры, и любую культуру размещать после него.

7. Льняной жмых пригоден для использования в кормлении сельскохозяйственных животных и получении льняного масла на пищевые и технические цели. На данный момент, рассмотренные хозяйства реализуют масло- семена именно на эти цели.

8. В России переработка семян льна развита недостаточно, основная масса выращенного урожая идет на экспорт, а в настоящее время в этой сфере обострился ряд проблем, независящих от сельхозтоваропроизводителей. Тем не менее, продукция масличных культур всегда была и будет востребована на внутреннем и внешнем рынке, так что лен масличный с уверенностью можно считать культурой сельского хозяйства XXI века и для Свердловской области.

Лен для России–стратегическая сельскохозяйственная культура, возделывая которую, получают сырье, широко применяемое в оборонной, текстильной, лакокрасочной, электротехнической, резиновой, кожевенной, мыловаренной, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности.

Формирование развитой системы агропродовольственного рынка связано с выращиванием различных видов сельскохозяйственных культур, их переработкой и реализацией. В структуре посевных площадей Российской Федерации наблюдается тенденция увеличения посевов такой технической культуры, как лен масличный. Научными исследованиями установлена, а практическим опытом возделывания льна в сельскохозяйственных предприятиях подтверждена, возможность получения высокой урожайности маслосемян в условиях Среднего Урала, где до последнего времени он считался малораспространенной или нетрадиционной культурой.

В России лен масличный является перспективной высокопродуктивной культурой. Интерес к культуре вызван экономическими причинами: высокими ценами на семена, как на внутреннем, так и на мировых рынках по сравнению с другими масличными культурами и высокой рентабельностью его производства. Широко рекламируются полезные свойства льняного масла, содержащего в своем составе незаменимую линоленовую кислоту (омега 3) до 45 % от суммы жирных кислот, а также аминокислотный состав протеинов аналогичный составу протеинов сои, которые считаются наиболее ценными среди растительных белков.

В настоящее время основная масса выращенных семян льна идет на экспорт, хотя большинство производителей считают более целесообразным развивать собственную переработку на масло, а жмыхи использовать в кормлении сельскохозяйственных животных. Это будет способствовать созданию добавочной стоимости и дополнительных рабочих мест.

Развитию переработки семян масличного льна в России может способствовать строительство новых и реконструкция старых предприятий комплексной переработки льна масличного на масло, шрот, жмых, муку, пищевые семена. Это даст производителям альтернативный рынок сбыта льносемян, сократит импорт масел, создаст дополнительные рабочие места на селе.

С большой долей уверенности можно предположить, что новая культура может быть прибыльной и повысит устойчивость функционирования всей отрасли растениеводства.

ВЛИЯНИЕ ОТРАБОТАННЫХ БАТАРЕЕК, ПОПАВШИХ В ПОЧВУ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Чистякова Анастасия Сергеевна, Бузорина Виктория Сергеевна, Минина Алена Васильевна
Руководитель: Васильева Марина Николаевна,
объединение «Юный краевед» МБОУ «Половинский Дом детского творчества»
Курганская область, Половинский муниципальный округ

С 2021 года наш эковолонтерский отряд «Экопозитив» является инициатором и организатором общешкольной экологической акции «Батарейки, сдавайтесь!». Акция заключается в том, что каждый желающий может принести в школу и сдать старые батарейки для дальнейшей их переработки.

Как волонтеры, для активизации данной акции мы рассказываем ребятам о том, что одна из причин, по которой необходимо собирать и сдавать батарейки на переработку, связана с их губительным воздействием на почву, из-за чего растения растут медленнее или вообще погибают. Заражение почвы наносит серьёзный вред не только растениям, но и животным.

Но простыми рассказами оказалось трудно заинтересовать ребят, и мы решили провести эксперимент и выяснить, действительно ли батарейки наносят серьезный вред растениям. Уже после эксперимента мы решили рассказать о его результатах и о проблеме вредного влияния отработанных батареек на окружающую среду.

Актуальность данного вопроса продиктована тем, что окружающие нас люди, как взрослые, так и дети, мало информированы о том, как неправильная утилизация батареек негативно влияет на окружающую среду, в частности, на рост и развитие растений. В наших силах показать и рассказать о том, какой вред батарейки могут нанести окружающей среде, чтобы как можно больше людей осознали проблему и сдавали использованные батарейки на переработку. Мы считаем, что благодаря этому мы сможем помочь сохранить нашу родную природу, наш общий дом.

Предмет исследования: растения, посаженные с батарейками — цельными и раздробленными и без батареек.

Цель исследования: изучение влияния батареек на рост и развитие растений.

Задачи исследования:

1. Изучить научную литературу по истории создания батареек и их видам.
2. Провести эксперимент по высадке и выращиванию растений в домашних условиях с батарейками и без них.
3. Проследить за растениями и влиянием батареек на их рост, а также составить по этим данным таблицы.
4. Провести онлайн-опрос, чтобы узнать, какое количество батареек в среднем люди используют в год, выявить, какой процент сдает их на переработку, а также причины, по которым они их не сдают на переработку.
5. Составить карту мест, где сейчас в г. Кургане можно сдать батарейки на переработку и постараться расширить места их сбора.

1. История появления батареек

В ходе изучения различных источников информации мы познакомились с историей появления батареек.

Самые первые прототипы батареек появились ещё в Месопотамии около 2000 лет назад. Состояла «батарейка» в то время из глиняной вазы, медного и железного стержней, залитыми битумом. Кстати, если такой сосуд залить кислотой (уксусной, серной), то получим напряжение

примерно в 1В. Назвали такой прототип «Багдадской батарейкой» в связи с местом, на котором была обнаружена.

История же создания современной батарейки берет начало в конце 17 века. Идея по изобретению переносного источника энергии принадлежит ученому Гальвани. Итальянец изучал реакции животных на различные воздействия. В одном из экспериментов ученый пришел к выводу, что два вида металла присоединенные в лапе лягушки проводят ток. Обосновать свой опыт Гальвани не смог, но история создания гальванического элемента навсегда закрепилась за итальянским биологом.

Наработки Луиджи Гальвани пригодились итальянскому физику Вольту. Ученый объяснил, что электрический ток между металлами возникает благодаря химической реакции. В доказательство Вольт поместил в колбу с соляным раствором медную и цинковую пластины, разграничив их картонными листами. Так был сформулирован принцип действия современных автономных источников питания.

На этом история батарейки не закончилась. В середине 19 века французский ученый Плантэ, ссылаясь на научные исследования Вольта, решил использовать в своем эксперименте пару свинцовых пластин, опущенных в неконцентрированный раствор серной кислоты. Открытием данного опыта стала первая батарея, которая требует заряда от источника постоянного тока.

Кто изобрел первую батарейку, похожую на современные аналоги? Изобретателем сухого элемента называют Жоржа Лекланше. В 1868 году для опытов в качестве электролита ученый использовал соляной раствор, а цинк с марганцем выступали электродами. Через 20 лет немец Карл Гасснер продолжил изучение Лекланше, но вместо марганца применил углерод. Такой состав схож с привычными батарейками современности. Земляка поддержал еще один немец Пауль Шмидт – родоначальник карманного фонарика и окончательный изобретатель батареек.

2. Состав, принцип действия батареек и их виды

Современные батарейки, конечно, устроены немного иначе. В них есть два электрода. Один электрод заряжен положительно и называется «катод». Другой заряжен отрицательно и называется «анод». Например, в обычной солевой батарейке в качестве анода используется цинк, а в качестве катода — графит. Два электрода внутри батарейки разделены электролитом. Электролит — это растворы, к примеру соли, или щелочи. Между этими веществами происходит химическая реакция, энергия которой преобразуется в электрическую энергию. Если батарейку вставить в прибор, начнется взаимодействие анода, то есть цинка с электролитом. Цинк очень дружелюбный металл и щедрый, он начинает «делиться» отрицательно заряженными частицами — электронами. Поскольку их становится очень много, единственным выходом для них становится движение к положительному полюсу. Как только мы вставляем батарейку в прибор появляется дорога, по которой они и устремляются. Направленное движение электронов — это и есть электрический ток, который заставляет прибор работать. Принцип работы батареек одинаковый. Различие могут быть в составе веществ, с помощью которых выделяется электрический ток.

По составу батарейки делят на:

– солевые: в них анод — цинк, катод — графит, а электролит — хлорид аммония или хлорид цинка.

– щелочные: в них анод — из цинка в форме порошка, катод — диоксид марганца, а электролитом является щелочь или иначе гидроксид калия или гидроксид натрия.

– литиевые: литиевые батарейки различаются по составу, но во всех подзаряжаемых модификациях, включая те, что ставятся в фотоаппараты и сотовые телефоны, используется оксид лития-кобальта в качестве катода и графит в качестве анода.

– ртутные: анодом служит цинк, катод — ртуть в жидком виде, а электролит — гидроксид калия;

– серебряные батарейки: анод представляет собой цинк, катод состоит из серебра, электролит — гидроксид калия или натрия.

3. Экспериментальная часть

Посадив растения в контейнеры с батарейками и без них, зная химический состав батарейки, проведем эксперимент и узнаем, как же они влияют на рост и развитие растений.

Мы высадили в классе в качестве эксперимента укроп в три контейнера: без батареек, с цельными батарейками и с раздробленными батарейками.

Семена укропа высаживали следующим образом (таблица 1)

Таблица 1

№ контейнера	**Принцип высадки растений в соответствии с целями эксперимента**
1	Без батарейки
2	С солевой цельной батарейкой
3	С солевой раздробленной батарейкой

Наш эксперимент длился с 22 декабря по 02 февраля. Дальнейшие наблюдения были нецелесообразны, поскольку растения, которые мы высадили с батарейками погибли.

Результаты нашего эксперимента отражены в таблице 2.

Таблица 2 Результаты наблюдения за ростом и развитием растений в ходе эксперимента.

Дата// № контейнера	**1**	**2**	**3**
22.12.2022	Высадка семян		
12.01.2023	Появление первых ростков	Появление первых ростков	Появление первых ростков, взошли не все семена
19.01.2023	Ростки до 1 см	Ростки до 1 см	Ростки чахлые 0,5 см
26.01.2023	Ростки до 2 см. два листа	Рост замедлился. Ростки до 1,5 см. листики тусклые, начали желтеть.	Ростки в росте остановились и начали желтеть и подсыхать.
02.02.2023	Вышел третий листок.	Ростки погибли	Ростки погибли

Как видно из эксперимента растения в контейнерах с батарейкой и без нее взошли примерно в одно время, но в ходе и в конце эксперимента уступали в росте тем растениям, которые мы высадили без батареек. Причем растения с раздробленными батарейками либо не взошли, либо же выросли незначительно по сравнению с другими посадками.

Что касается цельных батареек, то пока их внешняя оболочка не нарушена, растения, высаженные с ними в один контейнер, в какой-то период времени росли наравне в теми, которые росли в контейнере без гальванических элементов. Но по прошествии времени, когда целостность батареек нарушалась и вещества из батарейки попадали в почву рост растений, почти прекратился. Более того к окончанию эксперимента, растения, посаженные с батарейками все, погибли. Аналогичные процессы происходят и на территориях, где отработанные батарейки бесконтрольно попадают в почвенную среду.

4. Результаты проведенного опроса.

Мы решили узнать, сколько в среднем окружающие нас люди используют батареек в год, а также понять, какой процент людей сдает батарейки на переработку.

В опросе приняли участие 100 жителей нашего села Байдары. По результатам опроса оказалось, что большинство из опрошенных использует в среднем от 10 до 30 батареек в год. Из них сдают на переработку 32%, в основном это ученики нашей школы. Оставшиеся 68% опрошенных выбрасывают батарейки в общий мусорный контейнер. Причем среди тех, кто не сдает батарейки, основными причинами, опрошенные обозначили такие:

– нет в шаговой доступности пункта приема батареек (74 процента);

– забывают (или не знают) о том, что их можно утилизировать (18 процентов);

– не знают, какой вред наносят батарейки или же их не интересуют проблемы окружающей среды (по 8 процентов)

В городе Кургане мы нашли 7 пунктов, где можно сдать батарейки на переработку. Еще 1 находятся у нас в школе.

5. Варианты решения выявленных проблем

Людям намного проще сдавать батарейки и не забывать об их правильной утилизации, если пункт сбора или напоминание о том, что их нужно сдавать, они будут видеть ежедневно. Для этого мы придумали и сделали следующее:

– проинформировали окружающих нас людей (соседей и друзей) о вреде батареек и о местах сбора батареек, в том числе в нашей школе;

– расширили места сбора батареек за счет сделанных своими руками контейнеров в сельских магазинах.

Для информирования односельчан мы составили памятки о том, как батарейки влияют на окружающую среду и где их можно сдать на переработку в нашем селе Байдары и в городе Кургане. Разместили сделанные своими руками контейнеры в сельских магазинах по взаимной договоренности с их владельцами.

Данная акция показала положительный отзыв у жителей нашего села. А один из предпринимателей взялся за доставку отработанных батареек на пункты сбора в городе. Это говорит о том, что окружающие нас люди готовы сдавать батарейки на переработку.

6. Результаты и выводы исследовательской работы

В соответствии с поставленными задачами:

– Мы изучили научную литературу и узнали историю появления батареек, их состав и принцип действия;

– Провели эксперимент и узнали, как батарейки, находясь в почве, влияют на рост и развитие растений;

– Мы провели опрос среди жителей нашего села и узнали, что большинство людей не сдают батарейки на переработку по двум основным причинам: места сбора батареек находятся не в шаговой доступности и люди забывают о том, что их нужно правильно утилизировать;

– Составили памятки, в которых рассказали о вреде батареек. В памятках разместили карты пунктами приема батареек в городе Кургане и в селе Байдары и раздали их жителям села.

– Мы сделали дополнительные контейнеры для сбора использованных батареек в магазинах.

Благодаря нашей исследовательской работе мы узнали, что батарейки негативно влияют на рост и развитие растений. Растения, высаженные с батарейками, либо не всходят, либо растут медленнее и погибают. Теперь мы уверены, что для того чтобы не нанести вред растениям, использованные батарейки необходимо сдавать на переработку, а не выбрасывать с бытовым мусором. Первоочередная задача каждого из нас, проинформировать как можно больше людей о том, какой вред батарейки наносят растениям. Мы верим, что каждый из вас поможет сохранить растения на нашей планете.

Литература:

1. Батарейка – типы батареек, устройство и принцип действия - https://did-you-know.ru/batarejka-i-vsjo-o-nej/

2. История батарейки: первые открытия, изобретатели - https://batareykaa.ru/istorija-batarejki/

3. Козлова Н. Д. «Как это устроено? …Литиевые батарейки», журнал «Физика», 2008, № 7.

4. Официальный сайт ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора — www.cgon.rospotrebnadzor.ru

5. Карты.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА НА КАМЧАТКЕ

Балтабеков Жасул Жанатович, студент 1 курса
Руководитель Екатерина Михайловна Меркулова
БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

В последнее время в России происходят крупные перемены в развитии туристического бизнеса, в том числе и на территории Камчатского края. Территория Камчатского края и всей Камчатки это одна из богатейших в мире по природным и рекреационным ресурсам. Термальные и минеральные источники, вулканы и ледники, знаменитая Долина гейзеров, разнообразная, в большинстве мест не тронутая цивилизацией флора и фауна, создают большие возможности для развития экологического туризма, спортивной рыбалки. Наличие активной вулканической деятельности, горных хребтов и вершин высотой более 3000 и 4000 м, бурных рек и морей, прибрежных вод, богатых ихтиофауной, вызывают интерес, как у иностранных, так и у наших туристов, ученых, любителей наблюдать за птицами, животными, растениями и всем многообразием нетронутой природы. Актуальность темы заключается в том, что Камчатский край имеет хорошие перспективы для развития туризма на его территории.

Цель работы: описание туристических маршрутов Камчатского края. Для реализации поставленной цели решались следующие **задачи**: дать природно-географическую характеристику Камчатского края, выявить туристско-рекреационные ресурсы Камчатского края, рассмотреть одну из зон туризма, развивающийся в последние годы.

Природно-географическая характеристика Камчатки

На западе полуостров омывается водами холодного Охотского моря, на востоке – Берингова моря и Тихого океана. Северная точка области расположена почти у Северного полярного круга (65ºс.ш.), южная – мыс Лопатка возвышается над первым Курильским проливом (51ºс.ш). Камчатка, в основном, горная страна. Вдоль полуострова на многие сотни километров протянулись два основных хребта: Срединный, самый протяженный, и Восточный, между которыми разместилась Центрально-камчатская низменность с главной рекой полуострова – Камчаткой. Полуостров относится к зоне активной вулканической деятельности, на его территории имеется около 300 крупных и средних вулканов, 29 из них относятся к действующим вулканам. Здесь расположен самый высокий вулкан Евразии, один из высочайших действующих вулканов мира – Ключевская сопка (4750 м). Для побережья и юга полуострова характерен морской климат, для центральной и северной части - континентальный. Зима на полуострове отличается в разных его частях: многоснежная и мягкая на побережье, морозная в центральной и удаленной от побережья части, суровая и ветреная на севере. Лето относительно прохладное на побережье, и довольно жаркое в центральной части [6]. Другой особенностью климата Камчатки, расположенной в зоне интенсивной циклонической деятельности, являются сильные ветры. Циклоны несут с собой обильные осадки. Наибольшее их количество приходятся на южные и юго-восточные районы полуострова, где выпадает до 2200 мм в год. Эти показатели претендуют на то, чтобы называть Камчатку самым влажным районом России. Протяженность Камчатки с севера на юг 1200 км, что обуславливает климатические различия в северной, центральной и южной ее части.

Туристско-рекреационные ресурсы Камчатки

Камчатка имеет уникальные рекреационные ресурсы для развития массового спортивного, охотничьего и рыболовного туризма. Нигде в России нет столь богатого проявлениями

современного активного вулканизма региона, каким является Камчатка. Восточный Камчатский хребет представляет собой сектор Тихоокеанского огненного кольца. Здесь находится большое количество вулканов, из которых 28 действующих, вулканы-хребты, насыпные конуса, кальдеры и др. На Камчатке расположена знаменитая Долина Гейзеров, имеется множество термальных и минерализованных источников (горячие и кипящие озера, спокойно изливающиеся источники, грифоны, грязевые вулканы, котлы, фумаролы и т.д.). Все эти экзотические объекты, а также вулканические и приморские ландшафты, практически не тронутые человеком, представляют собой уникальные природные рекреационные ресурсы полуострова. А обилие снега, круглогодичность снежников в горных ущельях и распадках, мягкий климат способны сделать Камчатку горнолыжной Меккой. [3]

В 30 км к северу от Петропавловска-Камчатского вытянулась гряда Авачинской группы вулканов – визитная карточка полуострова встречает гостей по прибытию в аэропорт «Елизово».

Авачинский вулкан и его подножие излюбленное место отдыха камчатцев, совершающих традиционные в летний период маршруты выходного дня с восхождением к кратеру вулкана, горнолыжные спуски по заснеженным склонам и лыжные прогулки зимой. Последнее извержение Авачинского вулкана произошло в 1990-1991 гг. с излияниями лавовых потоков. В настоящее время застывшая лава заполнила огромную чашу кратера вулкана, продолжается активная фумарольная деятельность. Северо-западнее к ней примыкает вулканическая гряда с действующими вулканами: Жупановским (2927 м) и Дзензуром (2521 м). Эти вулканические хребты полукольцом охватывают долину реки Налычевой, истоки которой берут своё начало с ледников и многолетних снежников, укрывающих вершины и северные склоны вулканов.

В верховьях реки расположены многочисленные группы Налычевских горячих и холодных минеральных источников. На этой территории создан природный парк «Налычево» [6]. Сюда ведёт множество туристских троп, а маршруты планируют восхождения к кратерам действующих вулканов и купание в целебных минеральных водах. Ещё севернее находится действующий вулкан Карымский (1540 м) самый активный на Камчатке, небольшие периоды затишья которого сменяются многолетними извержениями с выбросами пепла и излиянием лав.

У подножия вулкана: множество горячих источников; на реке Карымской – каскад водопадов; на берегу Карымского озера – горячие ванны и пульсирующие источники в режиме гейзера. В 15 км от него расположен вулкан Малый Семячик (1560 м) с кратерным кислотным озером бирюзового цвета. Эти вулканы можно увидеть с борта вертолёта на пути экскурсионного маршрута в Долину Гейзеров, но лучше совершить пешеходное путешествие в этом районе. [6]

Кроноцкий государственный биосферный природный заповедник – одна из старейших охраняемых территорий в России находится на восточном побережье Камчатки. Своим образованием заповедник обязан камчатскому соболю, ценный мех которого многие столетия считался основным богатством Камчатки.

Наиболее известны следующие природные объекты заповедника: Долина гейзеров, Нижне-Семячикские горячие ключи, фумарольные поля, грязевые котлы и кипящие озера вулканов Бурлящий и Узон, «долина смерти» в верховьях реки Гейзерной у подножия вулкана Кихпиныч, вулкан Крашенинникова, Кроноцкое озеро, вулкан Кроноцкий, Кипелые горячие источники, и, конечно, многочисленный животный и растительный мир.

Долина гейзеров – редкое явление природы, встречающееся всего в нескольких районах мира. Она по праву считается «жемчужиной» Камчатки и большим географическим открытием середины XX в. Здесь насчитывается 22 крупных гейзера и большое число пульсирующих источников, кипящих цветных озер и грязевых котлов. Среди крупных гейзеров выделяются Великан, Жемчужный, Сахарный, Тройной, Первенец, Малый, Большой и Фонтан.

К северо-западу от Кроноцкого озера за Валагинским хребтом в долине реки Левая Щапина у подножия вулкана Кизимен находятся Тумрокские и Кипелые горячие источники. [1]

Вулкан Кизимен (2485 м) имеет правильную конусовидную форму. Это действующий вулкан, но по сравнению с другими ведёт себя довольно пассивно. Лишь фумарольные струи в предвершинной части напоминают о том, что вулкан пока не уходит на покой и ещё всякое может случиться. Минеральные воды Тумрокских горячих источников относятся к питьевым – лечебным и по своему составу близки к кавказским «Ессентукам» с температурой на выходе до 54°. Кипелые горячие источники находятся на территории Кроноцкого заповедника. Это две искусственные ванны (5х7, 5х4 м) выбитые в натёчных плоских травертиновых (карбонатных) куполах, Ванны интенсивно газируют, создавая впечатление кипящей воды, но температура в них всего 30-40 °.По составу они близки к кавказским нарзанам.

Далее к северу обособленно высятся самые высокие вулканы Камчатки – Ключевская группа вулканов. Здесь на площади около 7000 км ^{2}. находятся 12 вулканов. Эти вулканы появились на протяжении миллионов лет. Самыми молодыми из них и, пожалуй, самыми активными на Камчатке являются: самый высокий вулкан Евразии – Ключевская сопка (4850 м), вулканы Безымянный и Плоский Толбачик. Этот район едва ли не самый посещаемый среди приезжающих туристов. Необычные вулканические ландшафты, безжизненные шлаковые плато, нагромождение лавовых потоков в близком окружении вулканов привлекает туристов и альпинистов, даёт возможность увидеть необычные вулканические процессы, ощутить мощное дыхание Земли, испытать себя, совершить восхождения на вершины вулканов, заглянуть в их кратеры. [2]. На этой территории в 2002 г. был образован природный парк «Ключевской». Вулкан Ключевской имеет почти геометрически правильный конус высотой 4850 м над уровнем моря с крутизной склонов 32-33° с едва заметными в близи барранкосами, по которым скатываются продукты вулканических извержений. Конус вулкана состоит рыхлых продуктов, которые образуют взрывные извержения, и лавовых потоков. В вершинной части, несмотря на частые извержения, сохраняется ледниковый покров. Такие вулканические постройки называются стратовулканами. На вершине вулкана находится кратер, из которого постоянно поднимаются облака пара и газов.

Вулкан действует почти постоянно с различной интенсивностью, периодичностью в 5 лет, а очень сильные извержения с излиянием лавовых потоков – примерно один раз в 25 лет. Большой угрозы эти извержения не несут, но его окрестности частенько покрываются вулканическим пеплом. [4]

К югу от Петропавловска-Камчатского за Авачинской бухтой высится конус Вилючинского вулкана (2137 м), а за ним постоянно дымящий вулкан Мутновский (2323 м) и массив вулкана Горелый. Большой интерес у туристов вызывает посещение самой восточной территории России - Командорских островов (два крупных острова: Беринга и Медный), которые находятся в Тихом океане в 250 км к востоку от полуострова Камчатка. Командорские острова и окружающая острова 30-мильная акватория Тихого океана является территорией Командорского природного биосферного заповедника. Основные достопримечательности Командорского заповедника – экзотические лежбища морских котиков, сивучей, каланов, острова Топорков и Арий Камень с их богатыми птичьими колониями редкостных видов птиц, скальное обнажение – «Арка Стеллера», удивительной красоты бухты, россыпи самоцветов в бухте Буян. Острова изобилуют горными реками, богатыми рыбой, и низвергающимися водопадами. [4] Здесь функционирует замечательный краеведческий музей, где хранятся такие уникальные экспонаты, как скелет Стеллеровой коровы, пушки с легендарного пакетбота «Святой Петр», которым командовал Витус Беринг, образцы декоративно-прикладного творчества алеутов. [5]

Сложные погодные условия на островах, от которых зависит единственная транспортная артерия, связывающая их с полуостровом и отсутствие развитой туристской инфраструктуры, препятствуют массовому туристскому освоению этой интереснейшей территории.

Особый интерес представляет *малочисленное коренное население Камчатки – камчадалы, ительмены* — это этническая группа метисного происхождения — потомки от смешанных браков аборигенного оседлого населения и русских старожилов Камчатки. Часто их называют русскими индейцами, из-за схожих религиозных представлений (тотемизм и анимизм) с индейцами Америки.

Сегодня любой желающий может стать участником праздника «Алхалалай». Также, есть экскурсии в ительменскую деревню, во время которых туристов будет окружать атмосфера средневековой Камчатки, так как все строения выполнены именно по канонам того времени. Балаган («барабор») – древнее жилище ительменов, неподалеку от балагана расположено строение для сушки рыбы – юкольник, а также костровище, деревянный идол – непременный «хозяин» любой ительменской деревни. Туристам предлагается национальная кухня: уха, тельно, пироги и фиточаи. Хождение по углям в вечернее время, танцы и песни национальной группы «Ялгой». Шаманское пение – особая изюминка этой программы. [5]

Туристский продукт, предлагаемый туристскими фирмами Камчатского края, очень разнообразен: от стационарного отдыха с насыщенной экскурсионной программой до эксклюзивных туров, представленных охотничьими и рыболовными программами, конными, орнитологическими путешествиями, круизами по Авачинской бухте, дайв-турами. Туристские маршруты готовятся с учетом познавательной ценности. В списке туристских возможностей Камчатки имеются:

- треккинг - пешеходный туризм;
- восхождение на вулканы и горные вершины;
- сплавы и рафтинг по горным и равнинным рекам, рыбалка;
- экстремальный горнолыжный туризм, спуски с вулканов с применением вертолетов и ски-туры;
- дайвинг;
- экотуризм: наблюдение флоры и фауны, орнитологические и зоологические туры, фотосафари;
- экскурсии и морские экспедиции на Командорские и Курильские острова, облеты действующих вулканов.

Одни из важнейших для Камчатки - *экологический туризм*, пока недостаточно развит, что связано с транспортной доступностью тех районов, где представлены уникальные природные условия для данного вид. Другим важным для Камчатки видом туризма является *лечебно - оздоровительный*. В первой главе уже отмечались богатства минеральных вод Камчатки, уже сейчас существуют лечебно-оздоровительные туры в этот регион. Но из-за малой вместимости санаториев, устаревшей материальной базы, оздоровительные ресурсы Камчатки не реализованы в полной мере.

Список туристских маршрутов для прохождения группами туристов с участием детей в рамках осуществления самодеятельного туризма и для прохождения организованными группами детей, находящихся в организациях отдыха детей и их оздоровления [1]:

- «Халактырский пляж»
- «Этнографический музей в Мильково»
- «Мутновский вулкан»
- «Долина гейзеров»
- «Поселок Эссо»
- «Авачинский вулкан» (приложение1)

Подводя итог, хотелось бы отметить, что Камчатский край, является одной из богатейших территорий нашей страны в плане природных рекреационных ресурсов. Здесь находится масса интереснейших и редчайших природных объектов, которые без сомнения привлекают как

российских, так и зарубежных туристов. Особенность рельефа данной территории дает отличную возможность для развития разных видов туризма, например, горнолыжного туризма, альпинизма, водным видам туризма. Богатое разнообразие флоры и фауны притягивает внимание ученых и простых обывателей. На камчатке создана масса прекрасных заповедников и национальных парков, позволяющих насладиться прелестями этой земли. Обилие в данном регионе термальных и минеральных источников создает отличную базу для развития санитарно-курортных предприятий.

Приложение 1

Туристские маршруты Камчатки

Список используемых источников

1. Антонова К.А. Достопримечательности Камчатки/ К.А.Антонова,// Журнал «Мир туризма». – 2005. – №3.

2. Бабаев А. Г. Камчатский полуостров / А.Г.Бабаев, // Журнал «Вояж и отдых». –2004. – №4.

3. Дроздов Н.Н. Рекреационные ресурсы Камчатки / Н.Н.Дроздов, // Журнал «Туризм» – 2004. – №7.

4. Ильясов З.С. Туристические возможности Камчатки / З.С.Ильясов ,// Журнал «Вояж и отдых». – 2005. – №5.

5. Котовский Г.Г. Туризм и путешествия на Камчатке / Г.Г.Котовский, // Камчатка – 2004. – №6.

6. Челышев Е.П. Физико-географическая характеристика полуострова Камчатка /Е.П.Челышев, // Камчатка – 2004. – №1.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Голубовский Станислав Даниилович, студент 2 курса
Руководитель Лукманова Роза Тухватовна
ГБПОУ «Челябинский автотранспортный техникум»

В современном мире глобальной проблемой является загрязнение нашей Планеты. Рост численности населения Планеты, потребительское отношение к природе и природным ресурсам, экологическая безграмотность привели к сильному загрязнению окружающей среды, а значит, человечеству грозит опасность, которую необходимо предотвратить. Многие пытаются исправить данное положение при помощи агрессивных методов, таких как: митинги, протесты и т.д. Но одними митингами и протестами невозможно решить экологические проблемы, необходимо действовать здесь и сейчас.

В нашей стране для решения экологических проблем, на Федеральном уровне, был разработан национальный проект «Экология». Он был сформирован в конце 2018 году министром природных ресурсов и экологии. Цель национального проекта –кардинально улучшить экологическую обстановку во всех регионах, перейти от накопительной модели обращения с отходами к перерабатывающей, очистить города и поселки от мусора, очистить воду и воздух, внедряя передовые технологии и модернизации производств. Конечная цель проекта – повысить качество жизни населения и восстановить природу! Проект начал свое действие с 2019 по 2024 год.

Экологические проблемы Челябинской области можно отнести к проблемам двух видов. Одни для индустриальной области, другие исключительно связаны с особенностями местного производства. Регион входит в число самых промышленно развитых в Российской Федерации. Главной особенностью Челябинской области является то, что вся промышленность была создана в первой половине XX века, оборудование и технологии которой на сегодняшний день сильно устарели. Основные источники загрязнения по объёмам производимой продукции черной металлургии, Челябинская область не имеет себе равных в России. Она представлена Магнитогорским металлургическим комбинатом «ММК», заводами г.Челябинска «ЧМЗ», «ЧЭМК», «ЧТЗ», «ЧЭЦЗ», г. Златоуста «ЗМЗ», предприятиями по производству стальных труб и ферросплавов. Вобласти производят медь, никель, огнеупорные материалы из магнезита. Данные предприятия являются основными источниками загрязнения окружающей среды. Основной вид загрязнения - тяжелые металлы. В почве и воздухе наблюдается повышенная концентрация ртути, свинцы, хрома и марганца. Выбросы углекислого газа, углерода, оксида азота, фтор водорода и гелия.

Стоки промышленных и коммунальных предприятий содержащие нитраты, аммиак, нефтепродукты, сбрасываются в реки Теча, Миасс, Урал и Ай.

В Челябинске экологические проблемы, кроме промышленных загрязнений воздуха, воды, почвы, наиболее остро стоят с утилизацией и переработкой отходов и нужно их решать немедленно.

Регулярно происходят выбросы загрязненных веществ в атмосферу, основным источником поступления загрязняющих веществ в атмосферу является автотранспорт и промышленные предприятия. Загрязнение воздуха приводит к уменьшению толщины озонового слоя на 1% и повышает интенсивность ультрафиолетового излучения на поверхности Земли на 2%, что увеличивает уровень заболеваемости раком кожи у людей на 3-6%. Загрязнение воздуха приводит к повышению влажности воздуха, к увеличению туманов (смогов) в городе и помутнению атмосферы – образуется парниковый эффект.

На территории Челябинской области национальный проект «Экология» реализуются в рамках 6 региональных проектов. В их рамках проводятся комплексные работы по улучшению

экологической обстановки в регионе. Национальный проект «Экология» реализуется уже четвертый год и уже можно подвести предварительные итоги:

– Региональный проект «Чистая страна».

Направлен на рекультивацию наиболее опасных объектов, оказывающих колоссальный экологический вред окружающей среды.

В него входит: комплексная система обращения ТКО, чистый воздух, сохранение уникальных водных объектов, сохранение биоразнообразия и развития экологического туризма, сохранение лесов. С 2020 года в Челябинске и Магнитогорске реконструировали коксовый цех №1 «Мечел кокс». АО ЧЭМК реализует строительство и ввод в эксплуатацию новых газоочистных систем электродного производства. Работы по модернизации производства и вводу в строй новых систем очистки пройдут на ЧМК, ЧЦЗ, ЧЭМК, ММК и ООО «Мечел кокс». При завершении всех мероприятий эффект снижения совокупного объема выбросов загрязняющих веществ, для Челябинской области составит не менее 45%, для Магнитогорска – не менее 25% относительно 2018 года.

Важное направление регионального проекта «Чистая страна» — это преобразование всей системы обращения с отходами в стране. До 2030 года в стране будет обеспечена 100% сортировка мусора, а объем отходов, направляемых на полигоны, снизится в два раза. Рекультивированы 9 свалок в г. Челябинске, Златоусте, Троицке, Верхнем Уфалее, Уфалее, Озерске. Ликвидированы 11 свалок в Сосновском и Кунашакском районе.

– Региональный проект «Чистый воздух». В проекте участвуют только 10 субъектов России, в их числе Челябинск и Магнитогорск. В этих регионах самый грязный воздух из-за выбросов промышленных предприятий.

Загрязнение атмосферы оказывает отрицательное влияние на живые организмы, что ведет к сокращению численности видового разнообразия животных и растений, заболеваниям человека.

В промышленных городах проводится комплекс мероприятий для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Одна из первоочередных задач — модернизация устаревшей системы слежения за качеством воздуха в городах.

В рамках национального проекта «Экология» было приобретено городу Челябинску за счет областных средств три передвижные лаборатории и 10 стационарных постов с информационными электронными системами мониторинга за качеством атмосферного воздуха, 66 новых автобусов на газомоторном топливе, а также транспорт на электродвигателях.

– Региональные проекты «Чистая вода» и «Сохранение уникальных водных объектов (Челябинская область)». В питьевой воде и продуктах питания можно найти вредные для здоровья примеси, тяжелые металлы, пестициды и т.д.В Челябинской области была осуществлена экологическая реабилитация водных объектов. Было привлечено волонтерское движение, проведены мероприятия по очистке водных объектов от бытового мусора и древесного хлама, удалось очистить не менее 5060 км береговой линии и это показатель растет с каждым годом. А также осуществляется модернизация очистных сооружений Челябинского Шершневского водохранилища.

– Региональный проект «Сохранение биоразнообразия и развитие экологического туризма». Данный проект направлен на создание условий устойчивого развития особо охраняемых природных территорий и экологического туризма.

На сегодняшний день в рамках этого регионального проекта создан национальный парк Зигальга на территории Катав-Ивановского муниципального района Челябинской области с общей площадью – 45 661,6 га. Целью создания этого парка является охрана и сохранение уникальных

лесных и тундровых экосистем в горных массивах Южного Урала в бассейнах рек Юрюзань и Куткурка.

Под Миассом начинается строительство объекта Федерального значения – экотехнопарк (с финансированием 1,2млрд. рублей) по переработке вторичного сырья и производства розничной продукции. В рамках национального проекта по направлению «Сохранение биоразнообразия и экологический туризм», ведется обустройство туристической инфраструктуры Южного Урала. Общая длина экотроп превысило 29 км., проложено 9 новых. Если, на вершины Айских утесов раньше приходилось подниматься «по веревочке», то теперь туда проложены удобные экотропы. По ним можно подняться и в Кургазакскую пещеру. Также оборудовали и туристический маршрут по кругу города Сима со своим Шиханом и знаменитой пещерой Палласа. На популярную гору Жукова Шишка, теперь ведет 400 метровая лестница.

– Региональный проект «Сохранение лесов».

Цель федерального проекта – обеспечение баланса вырубки и воспроизводства лесов в соотношении 100% к 2024 году. Только за один год удалось восстановить 52% лесных насаждений (вырубленных и уничтоженных пожарами). В ходе данного проекта специализированные учреждения органов государственной власти субъектов Российской Федерации снабдили лесопожарной техникой для проведения комплекса мероприятий по охране лесов от пожаров.

Студенты Челябинского автотранспортного техникума принимают активное участие в мероприятиях по решению экологических проблем в рамках регионального проекта.

Наши студенты ежегодно проводят субботники на территории Центрального парка культуры и отдыха имени Ю.А. Гагарина, парке отдыха «Алое поле», парке культуры и отдыха имени А.С.Пушкина, а также на территории своего учебного заведения. Ребята приняли участие в городском мероприятии по очистке берегов водоема Шершневского водохранилища и «Изумрудного» карьера, посещают образовательные лекции по программе «Вода России». По инициативе студенческого совета и участников кружка «Экология и транспорт» в техникуме установлены контейнеры по сбору отработанных батареек, макулатуры и пластика.

По итогам проведенных субботников и мероприятий было собрано около 25 тонн мусора и очищено около 60 га. леса и прилегающих к нему территорий.

Студенты “ЧАТТ” участвуют в реализации национального проекта «Чистая страна».

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО

Вятчинин Егор Юрьевич, студент 1 курса
Руководитель Ягорь Елена Викторовна
ГАПОУ СО «Ирбитский мотоциклетный техникум»

Технологии сегодня развиваются быстрыми темпами и затрагивают все сферы жизни человека. Одной из сфер, где развитие технологий становится очень заметным каждому человеку – это сфера транспорта. Транспортные средства становятся все более удобными и многофункциональными, но пока не похожи на те машины, которые мы видим в фильмах про будущее. Каким же будет транспорт в будущем?

Актуальность данной темы заключается в том, что транспорт является важной частью жизни человека. Нам постоянно приходится пользоваться транспортом, вне зависимости от того, находимся мы в дороге самостоятельно, с семьей или с другими людьми. Какие пути развития транспорта сделают его более комфортным, безопасным и экологичным? В настоящее время нет единого ответа на этот вопрос, поэтому любая идея может дать начало улучшениям транспорта.

Целью данной работы является изготовление макета транспортных средств будущего с учетом существующих технологий.

В ходе работы была представлена следующая **гипотеза**: существующие технологии, а также технологии, находящиеся на этапе разработки, не закрывают все потребности современных водителей и пассажиров и могут быть дополнены новыми авторскими идеями.

Задачи:

1. Изучить дополнительную литературу;
2. Расширить знания о транспорте будущего;
3. Изготовить наглядную модель транспорта будущего.

Объект исследования: Гироскопический общественный транспорт будущего.

Методы исследования:

-анализ специальной литературы;

-работа с интернет источниками;

-изготовление макета;

-обобщение деятельности, вывод.

«Гироскопический транспорт», который проектируется «Insaat», представляют из себя огромные дисковые автомобили, движущиеся по улицам на колесах, поднимаясь над дорогой и перекрываясь, образуя несколько слоев движения.

В то время как мобильные гондолы могут казаться неудобными для повседневного использования, Insaat гарантирует, что предлагаемый дизайн полностью функционален и органичен для экологически чистых городов будущего. Этот способ транспорта совместим с человеческой средой обитания, с пространством, в котором существуют жители города. Он может проходить по паркам, площадям и пешеходным дорожкам, а в некоторых случаях он может даже ездить рядом с людьми, прогуливающимися по широким бульварам. Это абсолютно безопасно как в экологическом, так и в физическом плане.

Insaat предлагает, чтобы гироскопы изначально приводились в действие маховиками, запущенными утром, и продолжали приводиться в действие в течение дня от энергии, поставляемой солнечными батареями, установленными на крышах автомобилей. Гондолы установлены на расширяющихся ножках, которые могут сжиматься и расширяться в зависимости от дорожной обстановки, то есть они легко проходят под мостами и автомобильными эстакадами. Внутри

пассажиры сидят в рядах, точно так же, как в метро или в автобусе, или, наоборот, - ездить внутри роскошных обстановок, которые включают удобные диваны и телевизоры.

Я убежден, что транспорт второго уровня имеет огромный потенциал как эффективный, экономичный, безопасный, экологически чистый, комфортный, маневренный.

Рисунок 1- Гироскопический транспорт

В практической части исследования я изготовил макет экологически чистого транспорта. Я вдохновился идеей гироскопического общественного транспорта будущего. Для работы я использовал следующий материал: пенопласт, клей, скотч, фломастеры, пластилин, зубочистки, коробку от торта, картон, палочки от мороженного, фанеру, малярный скотч, цветную бумагу, пластиковую бутылку, упаковку от влажных салфеток. Мною был использован следующий инструмент: ножницы, клеящий пистолет.

Этапы работы:

-подготовительный: включал в себя проектирование макета, создание основной идеи, затем детализация отдельных элементов;

-основной: работа по изготовлению основы из фанеры, заполнение первого яруса конструкции объектами городской среды; подготовка второго яруса макета (изготовление здания вокзала, двух транспортных средств: механического и статического);

Фото 1- Модель транспортного средства будущего

-заключительный: установка второго яруса макета.

Процесс изготовления макета для меня был увлекательным, познавательным и интересным.

Фото 2- Макет гироскопического транспорта в экологически чистом городе будущего

Транспортные средства продолжают совершенствоваться, отвечая новым потребностям современных водителей и пассажиров. Тема новых возможностей транспорта является актуальной и имеет практический характер. Необходимо продолжать исследования и изобретения для создания транспорта будущего.

В настоящее время существует большое количество функций, делающих транспорт более экологичным и удобным. Электромобили позволяют использовать альтернативные источники энергии вместо топлива; автомобили с беспилотным управлением и функцией дистанционного управления делают вождение более комфортным и безопасным. Эти функции становятся все более доступными и распространенными, и характеризуют уже транспорт не будущего, а настоящего.

Основными направлениями сегодняшних разработок в области транспорта будущего являются наличие автоматического управления, системы навигации, использовании новых видов топлива и направленности на экологичность. Изменение цвета автомобиля, смарт-ключ, летающие автомобили, а также разработки технологии изменения размера машины, автоматического считывания дорожных знаков позволят сделать транспорт будущего, соответствующим темпу современных людей.

Считаю, что в будущем изменения также коснутся велосипедов, автомобилей и автобусов. Я предлагаю свое видение будущего этих транспортных средств. В ходе работы были описаны несколько видов транспортных средств, которые в будущем могли бы сделать передвижения людей на транспорте комфортнее и безопаснее. Надеюсь, что в ближайшее время эти идеи воплотятся в жизнь.

В исследовании можно предположить, что машины в будущем начнут летать. Практически весь транспорт в будущем станет работать от солнечных батарей, будет скоростным и безопасным, а самое главное — экологически чистым. Я считаю, что это одна из самых актуальных тем для обсуждения в современном мире. Существующие на данный момент транспортные технологии практически исчерпали себя и приходится искать новые решения. Также изжили себя и способы получения топлива, благодаря которому мы перемещаемся в пространстве с помощью транспорта. К примеру, запасы таких природных богатств, как нефть и газ уже подходят к концу, и нужно искать выход из этой ситуации.

Транспорт будущего станет экономичным, надежным, экологически чистым и безопасным. В машинах будут использовать гибридные двигатели, электромоторы или альтернативные источники энергии. Они значительно уменьшаться в размерах, поскольку большим автомобилям сложнее перемещаться и парковаться в огромных городах.

Считаю, что проделанная работа имеет большое значение т.к. я, обучаюсь по специальности: 23.02.01 Организация управления перевозок на транспорте, полученные знания в ходе исследования, мне будут полезны в дальнейшей профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Гироскопический общественный транспорт будущего - видение дизайнера Dahir Insaat- URL:https://carakoom.com/blog/giroskopicheskij-obcshestvennyj-transport-buducshego--videnie-dizajnera--dahir-insaat
2. Лапидус Б., Будущее транспорта. Мировые тренды с проекцией на Россию, М.: Прометей, 2020.- 226 с.
3. Цель 11 устойчивого развития: «Устойчивые города и населенные пункты» - URL: https://plus-one.ru/manual/2023/01/11/transport-budushchego-kto-ego-sozdaet

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РОССИИ

Лопухов Алексей Алексеевич, студент 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС

Люди осваивают все новые и новые природные уголки, на Земле почти не осталось мест, где бы ни ступала нога человека. Растет количество землян, прямо пропорционально увеличивается антропогенное воздействие на окружающую среду.

Самое большое разрушительное действие имела НТР и ее достижения в 19-20 веках, когда человечество далеко шагнуло в своем развитии.

Колоссальное влияние на состояние воздуха и воды оказывают промышленные производства, парк автомобилей и все растущее народонаселение нашей планеты.

Какие ещё проблемы экологии характерны для современного мира? Уничтожение лесов и биологических видов, все больше растений и животных заносят в Красные книги.

Загрязнение воды и атмосферы токсичными отходами, увеличение доли углекислого газа.

Деградация земель, потому все острее перед человеком стоит проблема голода.

Непоправимо нарушено равновесие общества и природы, восстановить свое первоначальное состояние окружающая среда уже не в силах.

Современные ученые понимают: если не снизить урон, наносимый людьми и их жизнедеятельностью, природе и всему человечеству грозит гибель.

Специалисты, понимая влияние на планету и её экосистемы, разрабатывают стратегию по сохранению природы. Для этого используют экологическое прогнозирование.

Сегодня автоматизированные системы с помощью вводимых данных могут рассчитать примерные последствия, и они неутешительны.

Так как проблемы окружающей среды приобрели глобальный характер, то и рассматривать их, искать пути решения надо на общепланетарном уровне. Для этого правительства большинства мировых держав объединяются и встают на защиту природы.

Создаются международные организации, которые занимаются экологическим образованием и охраной природы и здоровья человека. Забота об экологии должна начинаться со школьной скамьи, эта проблема, которую нужно обсуждать повсеместно.

Выяснили, что главным источником загрязнения являются города: занимая 1% суши, в них сосредоточено более 50% всего населения планеты (в России доля городского населения составляет 74%). И этот процент растёт с каждым днем. Помимо занимаемой территории, города потребляют ресурсы вокруг себя. Такая концентрированная проблема может быть решена комплексно. Например, сегодня разработана теория экологичных городов. В ОАЭ сейчас идёт строительство города Масдар Сити - это будет полностью автономный, чистый город, который будет сам перерабатывать свои отходы, за счет энергии солнца обеспечивать себя энергией (поиск возобновляемых источников энергии - путь к экологическому равновесию), снизит уровень углекислого газа в воздухе за счёт использования общественного транспорта. За такими городами - будущее. Есть надежда, что идеи, воплощенные при строительстве Масдар Сити, будут широко применяться далее. Ведь такие города будут существовать в гармоничном равновесии с природой.

Еще один важный факт после осознания необходимости изменений и поиска решения экологических проблем - это отказ от вредных производств и источников обогащения. Довольно часто приоритетами выступает человеческая жадность и жажда наживы, а не забота о природе.

Гармония и охрана природы, как и ответственное отношение человека к Земле должны стать главными правилами жизни людей, чтобы сохранить наш общий дом - нашу планету - от гибели.

Пути решения экологических проблем

Чтобы сохранить природную среду для будущих поколений, необходим комплексный подход к вопросам экологии:

1. Разработка законов и заключение международных соглашений. В 1972 году на конференции Организации Объединенных наций, посвященной проблемам окружающей среды, была принята Стокгольмская декларация. Она утвердила 26 экологических принципов, которым должны следовать все государства. В их числе были принципы, касающиеся защиты и рационального использования невосполняемых ресурсов, прекращения или ограничения выбросов в атмосферу токсичных веществ.

2. Выделение средств на восстановление экологии. ООН объявила 2021–2030 годы десятилетием восстановления экосистем и борьбы с изменением климата. Одно из направлений этого движения — повышение плодородия почв. По оценкам специалистов, более 2 млрд га вырубленных лесов и деградированных земель можно восстановить и использовать в сельскохозяйственных целях.

3. Технологии как способ решения экологических проблем. Применение новых технологий, в том числе усовершенствованных очистных сооружений и электростанций, работающих на энергии из альтернативных источников (солнца, ветра и других), позволит свести к минимуму загрязнение окружающей среды.

4. Озеленение придомовых территорий в населенных пунктах. Это делается не только ради красивого вида из окна и приятных прогулок, но и для восстановления микроклимата, очищения воздуха, повышения уровня психологического комфорта. Важно сажать деревья вокруг предприятий и вдоль дорог, это уменьшает распространение вредных веществ.

Перспективы решения экологических проблем в будущем

Циклическая экономика, подразумевающая многократное использование сырья, может уменьшить количество производимых человечеством отходов на 80%. Ее основные направления:

- сортировка и переработка отходов с последующим использованием вторсырья;
- продление срока службы продукции и ее совместное использование (шеринг);
- разработка экологически чистых товаров;
- ответственное потребление – отказ от излишеств, в том числе запасов еды, часть которых приходится выбрасывать

Сократить количество опасных выбросов в атмосферу поможет отказ от угля и нефтепродуктов. Альтернативой станет энергия воды (малые ГЭС), солнца, ветра, недр Земли и так далее. Дополнительно будут использоваться атомные электростанции.

Таблица 1 – Пути решения экологических проблем

Проблема	**Причины**	**Последствия**	**Пути решения**
Загрязнение сточными водами гидросферы	Сбросы сточных вод с отсутствующей либо некачественной очисткой, загрязнения при порывах трубопроводов, аварийные ситуации в промышленном секторе	Гибель, оскудение и мутации ихтиофауны, нарушение экобаланса, уменьшение качественного запаса воды, пригодного для обеспечения питьевой потребности населения	Обеспечение многоступенчатой системы очистки сточных вод, своевременная модернизация и ремонт уже существующих систем водоочистки, экологические платежи в пределах лимитов и за аварийные сбросы

Вырубка лесов	Строительство автомобильных и железнодорожных трасс, прокладка трубопроводов, ЛЭП, производственное и жилищное строительство, деревообрабатывающая промышленность	Гибель и обеднение флоры и фауны, повышение диоксида углерода и уменьшение выделения кислорода, эрозия почвы, опустынивание, заболачивание местности, снижение стабильности климата	Рекультивация нарушенных земель и посадка растительности, утилизация порубочных остатков, экологические платежи и штрафы
Некомплексное использование минерального сырья	Извлечение одного компонента при переработке полиметаллических руд и других полезных ископаемых	Истощение природных запасов, нарушение экобаланса, загрязнение почвы и атмосферы	Разработка программ комплексного использования георесурсов, сокращение отходов при добыче полезных ископаемых, участие организаций в системе энерго- и ресурсосбережения
Кислотные дожди	Извержение вулканов, лесные пожары, выбросы в результате работы нефтехимической, химической и энергетической промышленности, работа автомобильного транспорта	Окисление открытых водоёмов, гибель и мутация рыб и птиц, угнетение растительности, ухудшение здоровья людей	Внедрение в предприятия современных систем фильтрации атмосферных выбросов, переход на электротранспорт
Нерациональное использование природных ресурсов	Сжигание попутного нефтяного газа в факелах, осушение болот в верховьях рек, неконтролируемая консервация химических отходов, чрезмерное орошение в засушливых районах, интенсивное применение тяжёлой сельскохозяйственной техники, выпас скота в неположенных местах, вырубка деревьев и кустарников на склонах оврагов, холмов, гор и берегов рек	Снижение плодородности почвы, обмеление рек и озёр, загрязнение почвы и грунтовых вод	Высаживание деревьев и кустарников на склонах оврагов, холмов, гор и берегах рек, использование системы оборотного водоснабжения в предприятиях, капельное орошение полей, создание специализированных полигонов для захоронения отходов

Сокращение разнообразия флоры и фауны	Вырубка лесов, браконьерство, создание новых населённых пунктов и объектов их жизнеобеспечения, чрезмерное использование удобрений, загрязнение почвы и водоёмов,	Значительное нарушение пищевой цепочки, изменение стабильности климата, потеря возможности биосферы к восстановлению	Создание национальных парков и заповедников, внесение в охранный реестр редких видов растений и животных, создание генных банков, ужесточение контроля и увеличение штрафов за браконьерство
Дефицит питьевой воды	Загрязнение водоёмов, осушение водохранилищ, нерациональное использование в сельском хозяйстве, промышленное производство, обеспечение потребностей населения	Ухудшение условий жизни людей, животного и растительного миров, а в наиболее тяжёлых случаях — их гибель	Учёт потреблённой воды в организациях и жилищах, использование систем опреснения воды, создание водяных хранилищ

Таким образом, человечеству необходимо находить компромиссные решения в системе координат «экономичность-эффективность-экологичность-общественная ценность» с целью уменьшить антропогенную нагрузку на природные ресрсы и как модно эффективнее разработать концепцию экологистики как составляющей стратегии развития действующих структур. Некоторые проекты, рассмотренные в рамках настоящей статьи, например, биоремедиация и «сады на крыше» направлены на сокращение нанесенного окружающей среде вредного воздействия. И хотя экологическая катастрофа уже неизбежна, потому что мы достигли так нызываемой «точки невозврата», каждый сознательный человек на Земле должен ответственно подойти к решению глобальных экологических проблем

Список использованных источников:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. основы экоразвития. Учебное пособие -М.: Наука, 2019;
2. Рабочая программа курса «Экология Урала» для 10-11 классов. Учителя высшей квалификационной категории Орловой Лидии Павловны на 2015-2016 года;
3. Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология на 2017;
4. Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова 2019;
5. https://cleanbin.ru/problems/industrial-development
6. https://ecoportal.info/promyshlennaya-ekologiya

СБОРЩИК УРОЖАЯ ИЛИ ГОРОДСКОЕ ФЕРМЕРСТВО

Межецкий Павел Александрович студент 3 курса специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Руководитель Князева Ольга Геннадьевна
ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»

Несмотря на то, что ученые много раз предупреждали о том, что перенаселение планеты грозит человечеству разнообразными «карами небесными», рост популяции это не остановило. Людей становится все больше, а значит, и еды они потребляют значительно более значительные объемы, чем раньше. Неравноценное распределение ресурсов приводит к тому, что миллионы людей во всем мире голодают.

Это касается многих стран и регионов, как крупных населенных пунктов, так и пригородов. Тем не менее, продуктов питания производится гораздо больше, чем раньше, сейчас наблюдается максимум. Новые технологии позволяют решить проблему нехватки еды, причем нужны не только чисто технологические инструменты, но и новые подходы к сельскому хозяйству.

Один из таких подходов — выращивание продуктов питания в черте города. В населенном пункте эта работа может ничем практически не отличаться от тех дач и огородов, которые есть у многих. Но может и отличаться, если в качестве основы выбрать вертикальные многоуровневые фермы. Подобные «угодья» могут быть конфигурированы, как угодно, но в большинстве случаев речь идет о подвешенных в воздухе «грядках», где выращивают культуры на специальных субстратах или вовсе без них. На таких фермах, как правило, есть ультрафиолетовое излучение, которое эмулирует лучи Солнца. И вместо непредсказуемых погодных условий, которые, порой, приводят к катастрофическим ситуациям на полях, виртуальные фермы в городской черте полностью управляемы — «климат» здесь регулируется компьютером, и все направлено на получение максимального урожая.

В принципе, если есть соответствующие технологии, то фермы подобного рода можно создавать практически везде. Фактически, речь идет о «новом тренде» — городских фермах, которые находятся в непосредственной близости от тех, для кого продукты питания выращиваются. Правда, есть и ряд условий. Все вертикальные фермы нуждаются в определенном пространстве и доступе к электричеству. Больше ничего особенного не требуется. Фермеры сами могут покупать все, что им требуется для производства продуктов питания.

Старт может быть очень легким — все, что требуется «городскому фермеру» есть в любом магазине строительных материалов и сельскохозяйственных шопах. При таких условиях количество ферм постоянно растет — например, в США существуют сотни или даже тысячи больших и малых ферм.

Для них нужен объем, а не площадь, ведь здесь все выражается кубическими, а не квадратными метрами. В итоге на вертикальной ферме можно вырастить гораздо больше продуктов, чем не обычной, если говорить об одной и той же полезной площади.

Выращивать на вертикальных фермах можно не только фрукты и овощи, но и производить на своих фермах растения и грибы.

На вертикальных фермах достаточно трудно собирать урожай, поэтому автоматизация таких ферм будет приемлемым преимуществом.

Цель:

Разработать и сконструировать робота «Сборщик урожая» для снижения трудозатрат человека при выращивании овощей и фруктов.

Задачи:

1 Расширение и систематизация знаний о роботах и программировании, о выращивании овощей и особенностей сбора урожая.

2 Создание прототипа робота «Сборщик урожая» и программы выполнения действий роботом «Сборщик урожая» на базе конструктора Education EV3.

3 Протестировать робота «Сборщик урожая», модернизировать устройство.

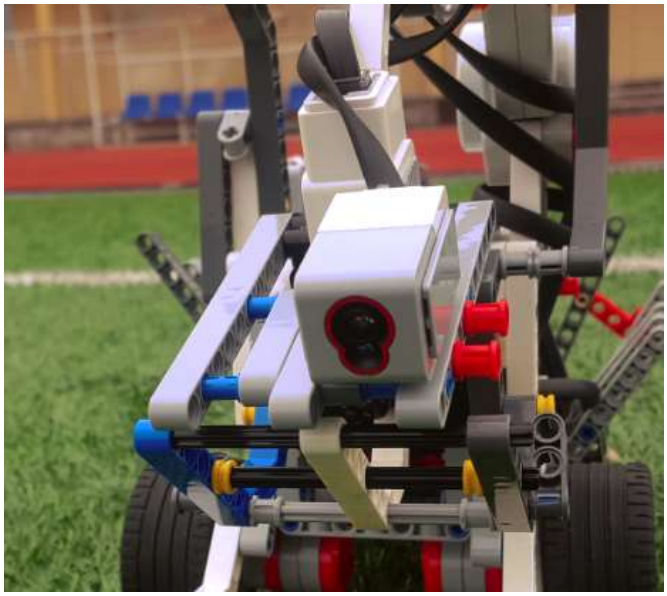
Поселок Голышманово, в котором мы живем, расположен на юге Тюменской области. Еще в конце 19 века на месте нашего поселка было заросшее болото. Теперь же это современный рабочий поселок с развивающимся сельским хозяйством. Этой осенью мы побывали в компании СПОК «ФЕРМЕР», которая занимается производством сельскохозяйственных культур. Особенно нас заинтересовала теплица. На небольшом крытом участке росли высокие томаты с огромным количеством зеленых и красных плодов. В теплице была женщина в респираторе, которая собирала красные томаты. При общении с Ниной Константиновной Кострица, так звали женщину, мы поняли, что сбор урожая — это кропотливый и тяжелый труд.

Во время сбора урожая время имеет решающее значение, так как некоторые культуры необходимо убирать быстро. Таким образом, требуется много рабочих в течение достаточно короткого периода времени, что создает реальную проблему нехватки рабочих рук в осенний период. Современные фермы уже используют тракторы с автоматическим рулевым управлением, а молочные фермы устанавливают машины, которые могут доить коров. Однако определение зрелости отдельных фруктов или овощей является гораздо более сложной задачей. Нет двух одинаковых плодов - каждый имеет уникальную форму, размер и цвет. Освещение, меняющиеся в течение дня и ночи, способствует тому, что каждый фрукт или овощ выглядят в разных условиях по-разному. Так же мы знаем, что томат (как и картофель, физалис, баклажан) - относится к семейству паслёновых. Ядовитый гликоалкалоид, содержащийся во всех растениях этого семейства, называется соланин. Этот яд содержится только в листьях, стеблях и зелёных плодах которые выделяют неприятный и достаточно резкий запах.

Описание робота

После долгого обдумывания мы решили создать робота, который мог бы собирать урожай спелых плодов в теплицах или на открытом грунте. Он позволит уменьшить затраты времени и финансовые расходы фермеров. Этот неутомимый труженик также способен определять различные параметры, в том числе влажность и температуру в теплице. Робот движется, контактирует с растениями, а значит, благоприятствуют их опылению.

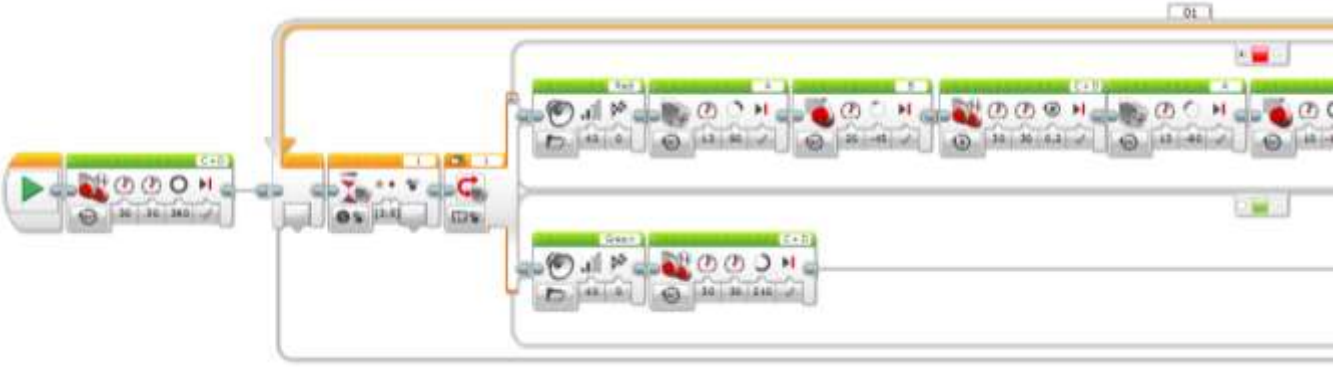
Наш робот «Сборщик урожая» оснащен датчиком цвета, который позволяет ему видеть спелые плоды (красный, желтый, синий и т.д.). После того как робот идентифицирует урожай по цвету, он должен собрать его. Таким образом, появляется необходимость в схватывающем инструменте, который может захватывать продукцию в нужном месте и срывать ее с применением правильной силы и с учетом твердости плодов. Изучив движение руки человека, мы смоделировали захватывающий механизм.

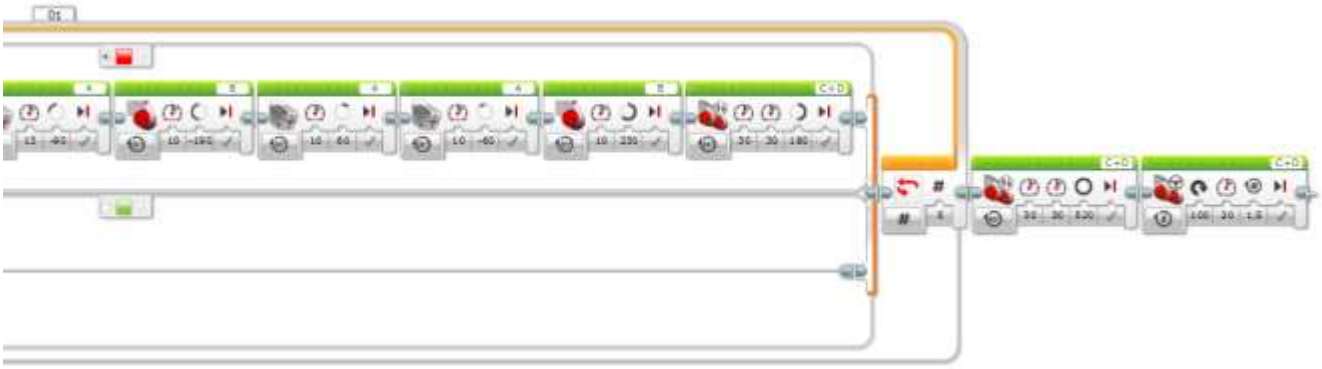


Робот оснащен датчиком цвета

Захватывающие устройство

Программа для робота «Сборщик урожая»





Принцип работы робота следующий:

1 Робот едет вдоль грядки;

2 Останавливается при виде препятствия (плода), с помощью датчика цвета определяет цвет препятствия (плода);

а) Если цвет препятствия (плода) красный, робот захватывает его автоматизированной рукой и кладет в тележку, которая закреплена за роботом в задней части;

б) Если цвет препятствия (плода) зеленый либо другого цвета, робот проезжает мимо (игнорирует препятствие);

в) Если робот не находит препятствия (плода) красного цвета, то он продолжает свое движение;

3 По завершению сбора урожая робот едет на базу хранения.

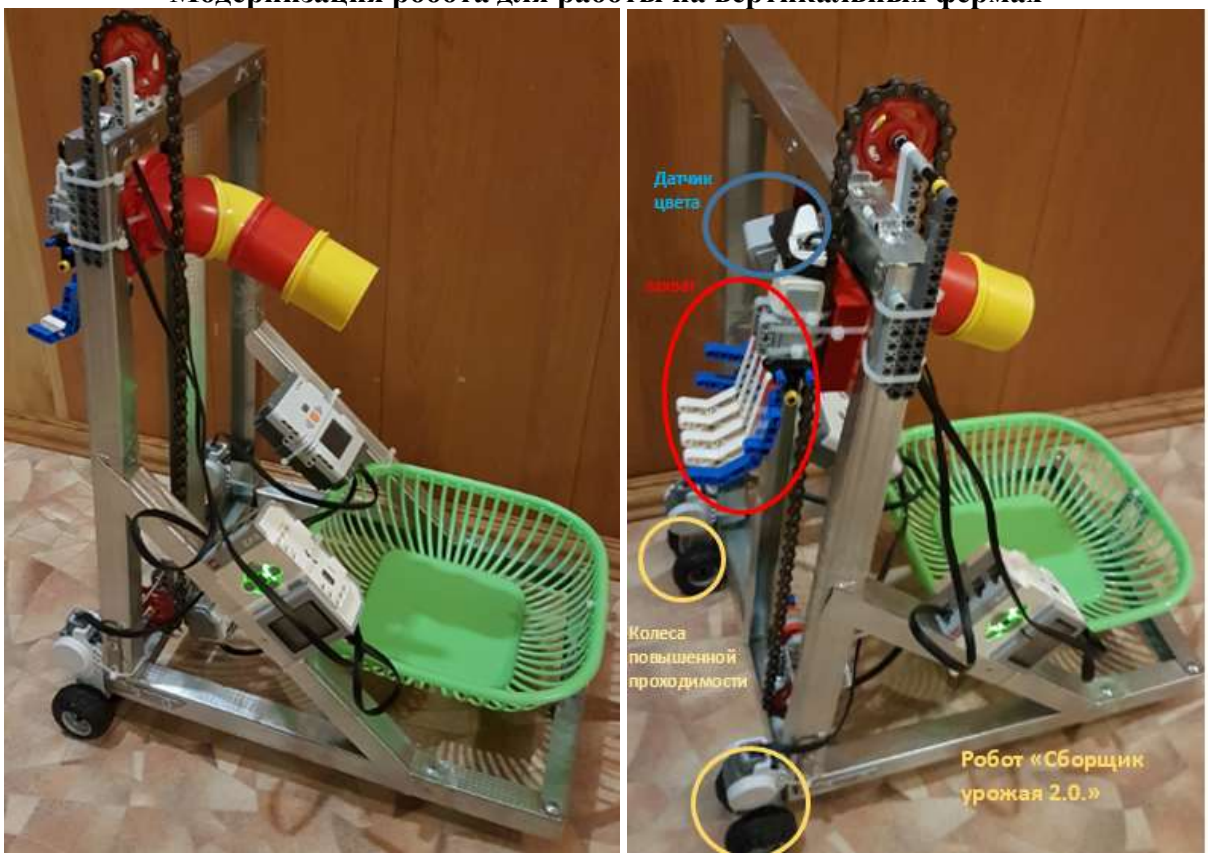
Уникальность робота «Сборщик урожая»

1Робот оснащен контейнером для сбора урожая;

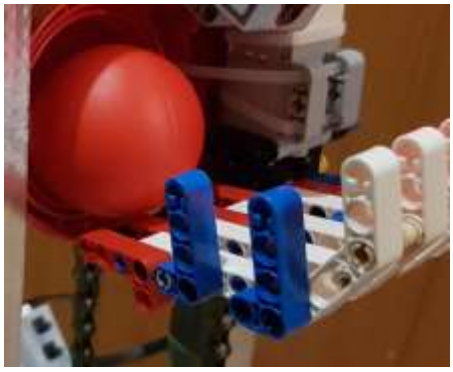
2Робот идентифицирует урожай по цвету;

3Механический захват позволяет срывать продукцию в нужном месте и с применением правильной силы и твердости.

Модернизация робота для работы на вертикальных фермах



Робот «Сборщик урожая 2» оснащен датчиком цвета, который позволяет ему видеть спелые плоды (красный, желтый, синий и т.д.). После того как робот идентифицирует урожай по цвету, он должен собрать его. Таким образом, появляется необходимость в схватывающем инструменте, который может захватывать продукцию в нужном месте и срывать ее с применением правильной силы. Изучив движение руки человека, обучающиеся смоделировали захватывающий механизм.



Полученный опыт работы с конструктором позволит дальше развивать изучаемую тему и начать работу над более сложными устройствами, которые принесут огромную пользу людям в жизни.

Проделанная работа и полученные результаты помогут нам создать в будущем модель реальных роботов, используемых в жизни и приносящих большую пользу в производстве.

Для того чтобы кормить миллионы людей, фермеры должны использовать роботов. На конец 2020 года, население России составляло 146 450 019 человек. За 2021 год население России увеличилось приблизительно на 60 020 человек.

Если подумать о разрешении проблемы глобального роста населения и необходимости обеспечивать его продуктами питания, то фермеры должны стать более эффективными в уборке и производстве всех сельскохозяйственных культур. В будущем роботы будут использоваться для выполнения большинства задач — от посева до подкормки, а также применения химикатов. Обрабатывать все вручную больше не потребуется.

ПРИЧИНЫ ТАЯНИЯ ЛЕДНИКОВ

Чукреев Владислав Андреевич,Фарносова Ирина Николаевна студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Ледники – это массивные глыбы движущегося льда, возникают в результате уплотнения и рекристаллизации снега. Он скапливается в холодных местах: в горных и полярных регионах. Но их не следует путать с гигантскими арктическими плитами. Ледники классифицируются в зависимости от их морфологии – ледяные поля, цирковые ледники, долинные ледники и т.д.

Формирование ледника занимает тысячелетия, и его размер варьируется в зависимости от количества льда, которое он удерживает на протяжении всей своей жизни. Поведение этих масс напоминает поведение рек, которые они питают во время оттепелей, а их скорость зависит от трения и уклона местности, по которой они движутся. В общей сложности ледники покрывают 10% поверхности Земли и вместе с ледяными шапками составляют почти 70% пресной воды в мире.

Рисунок 1 - Ледники

Основные причины таяния ледников

Повышение температура Земли ответственно за таяние ледников на протяжении всей истории. Сегодня скорость, с которой происходит изменение климата, может привести к их исчезновению в рекордные сроки. Основные причины таяния ледников:

1. Выбросы CO_2 – атмосферная концентрация углекислого газа и других парниковых газов (ПГ), производимых промышленностью, транспортом, обезлесением и сжиганием ископаемого топлива, среди других видов деятельности человека, нагревает планету и вызывает таяние ледников;
2. Потепление океана – он поглощают 90% тепла Земли, и этот факт влияет на таяние морских ледников, которые в основном расположены у полюсов;
3. Интенсивное сжигание ископаемого углерода;
4. Процесс массовой вырубки леса.

Таяние ледников связано также с поведением людей. Первый эффект наблюдался в начале XX века. Столетием спустя явление усугубляется, температура поверхности растет.

Рисунок 2 – Причины таяния ледников

Последствия таяния ледников

Все эти причины приводят к серьезным последствиям глобального потепления, которые негативно сказываются на планете и ее обитателях. Негативные явления, связанные с этим:

- несбалансированность температур и осадков;
- риски для жизни людей и животных;
- таяние полярных и горных ледников.

Основными последствиями таяния являются:

1. Повышение уровня моря. С 1961 года таяние ледников привело к повышению уровня моря на 2,7 сантиметра. Кроме того, ледники в мире содержат достаточно льда – около 170 000 км^3 – их хватит для повышения уровня моря почти на полметра.
2. Влияние на климат. Таяние ледников на полюсах замедляет океанические течения – явление, связанное с изменением глобального климата и чередой все более экстремальных погодных явлений по всему миру.
3. Исчезновение видов. Таяние ледников вызовет вымирание многих видов, поскольку являются естественной средой обитания ряда животных, как наземных, так и морских.
4. Уменьшение количества пресной воды. Исчезновение ледников также означает уменьшение количества воды для потребления населением, снижение мощности производства гидроэлектроэнергии и уменьшение количества воды для орошения.

Северный полюс – это та область, где легче наблюдать за таянием ледников. За последние 30 лет поверхность арктических ледников необычайно уменьшилась.

Более того, средний возраст арктической ледяной шапки уменьшается: лишь некоторые части преодолевают 5-летний рубеж. Большая часть льда на Северном полюсе растет зимой и тает летом. Ученые подсчитали, что через несколько десятилетий Северный полюс превратится в огромное соленое озеро.

Даже Антарктида обильно пострадала от таяния ледников. Поверхность ледяной шапки Южного полюса в период с 2010 по 2016 год уменьшилась примерно на 1500 км^2. Ледяная шапка ежегодно теряет у дна океана примерно 5 метров толщины от основания ледяного слоя. В последние 50 лет явление таяния ледников усугубляется.

Рисунок 3 – Последствия таяния ледников

Исследование «Таяние льда»

Мы провели исследование, в ходе которого мы узнали, что лед очень зависим от внешних условий. В ходе исследования мы использовали все подручные средства, например, вода разной температуры, соль, сосуды разной ёмкости.

Опыт №1 помещение льда в холодную и горячую воду.

Берём ёмкости с холодной и горячей водой и опускаем туда лёд, ждём, когда он растает.

Вывод: в горячей воде лёд тает быстрее.

Опыт №2 помещение льда в раствор соли.

Берём кубики льда, ёмкости с водой, соль. В одну из ёмкостей с водой насыпаем соль, и опускаем лёд в раствор соли и обычную воду. Кусок льда, брошенный в раствор соли тает быстрее, чем в обычной воде.

Вывод: у солевого раствора точка замерзания ниже, чем у чистой воды.

Как остановить таяние ледников?

Гляциологи считают, что, несмотря на массовую потерю льда, у нас еще есть время, чтобы спасти ледники от их предсказанного исчезновения. Вот несколько идей и предложений о том, как мы можем помочь в достижении этой цели:

1. Остановить изменение климата. Чтобы ограничить изменение климата и спасти ледники, необходимо, чтобы глобальные выбросы CO_2 были сокращены на 45% в течение следующего десятилетия, а после 2050 года они упали до нуля;
2. Замедлить их эрозию. Научный журнал Nature предложил построить 100-метровую плотину перед ледником Якобсхавн (Гренландия), который больше всего пострадал от таяния Арктики, чтобы сдержать его эрозию;
3. Комбинировать искусственные айсберги. Индонезийский архитектор Фарис Раджак Котахатухаха получил награду за свой проект Refreeze the Arctic, который состоит из сбора воды из талых ледников, ее опреснения и повторного замораживания для создания больших шестиугольных ледяных блоков. Благодаря своей форме эти айсберги затем можно было объединить в замороженные массы.
4. Увеличить их толщину. Университет Аризоны предложил производить больше льда. Предложение состоит в том, чтобы собирать лед снизу ледника с помощью насосов, приводимых в действие ветровой энергией, и распределить его по верхним ледяным шапкам, тем самым укрепляя плотность.

Список использованных источников

3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. Учебное пособие -М.: Наука, 2019;
4. Рабочая программа курса «Экология Урала» для 10-11 классов. Учителя высшей квалификационной категории Орловой Лидии Павловны на 2021-2022 год;
5. https://vyvoz.org/blog/tayanie-lednikov/

АЛЛЕРГИЯ, КАК ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА НА АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Евгения Александровна Еремеева, студент 1 курса
Руководитель Марина Евгеньевна Сидорова
ГАПАУ СО "УГК им. И. И. Ползунова"

С каждым годом увеличивается количество людей, страдающих аллергией. Аллергическое заболевание приносит не только неудобства, такие как зуд, сыпь, слезотечение, чихание, но и серьёзные проблемы со здоровьем, например: затруднённое дыхание, выраженное поражение кожных покровов, анафилактический шок, оттёк гортани, бронхов и слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Аллергия может вызвать тяжёлые осложнения вплоть до летального исхода. Так же с каждым годом возрастает загрязнение окружающей среды, а экология влияет на появлении аллергии; если возрастает антропогенное воздействие, то увеличивается количество людей-аллергиков. Цель проекта — это установить связь между аллергической реакцией и влиянием окружающей среды.

Аллергия – это хроническое заболевание, вызванное нетипичным ответом иммунной системы на воздействие тех или иных веществ внешней и внутренней среды, в норме не представляющих опасности для человека. Вещества, которые вызывают аллергическую реакцию называют аллергенами.

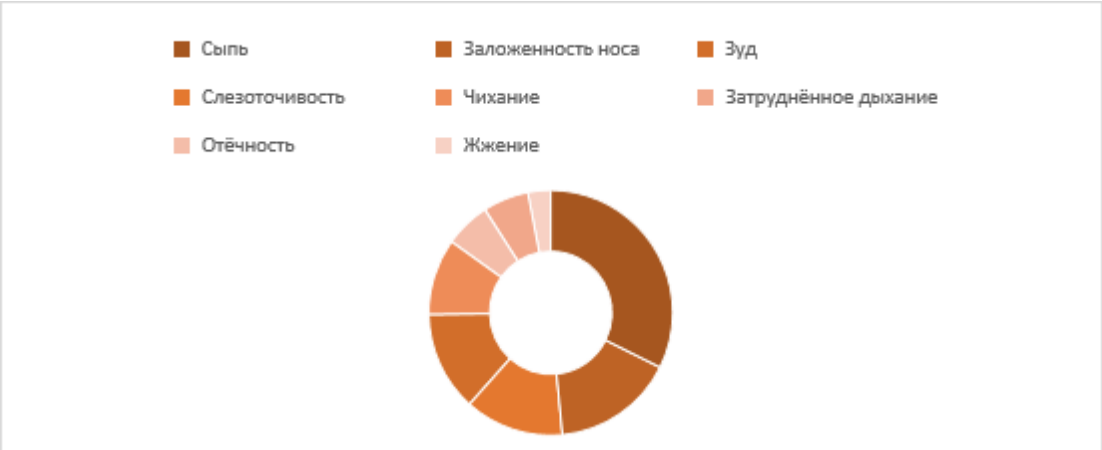
Наиболее частыми аллергенами являются фенол, сульфиты, белки, пыльца (аминокислоты, углеводы, липиды витамины, органические кислоты), пыль (сульфаты, нитраты, аммоний, кремний, бериллий, алюминий), парфюмерия (этиловый спирт, феромоны, красители), продукты переработки нефти (пропан, бутан, керосин, мазут), цитрусы (пектин, целлюлоза, глюкоза, фруктоза, сахароза), смолы.

Согласно исследованиям, развитию аллергии способствуют комплексные факторы, такие как генетическая предрасположенность, состояние конкретных органов и организма в целом, а также одна из причин является неблагоприятная экология. Это загрязнённые атмосфера (высокое количество пыли и пыльцы), вода (большое содержание металлов, хлора) и почва (повышенное количество металлов).

Для более полного исследования проблемы аллергии, проведён опрос с целью выявления студентов, страдающих аллергией, как она проявляется и какова причина появления аллергической реакции. В опросе участвовало 25 человек. Респонденты являются студентами колледжа им. И. И. Ползунова, их возраст составляет от 16 до 19 лет.

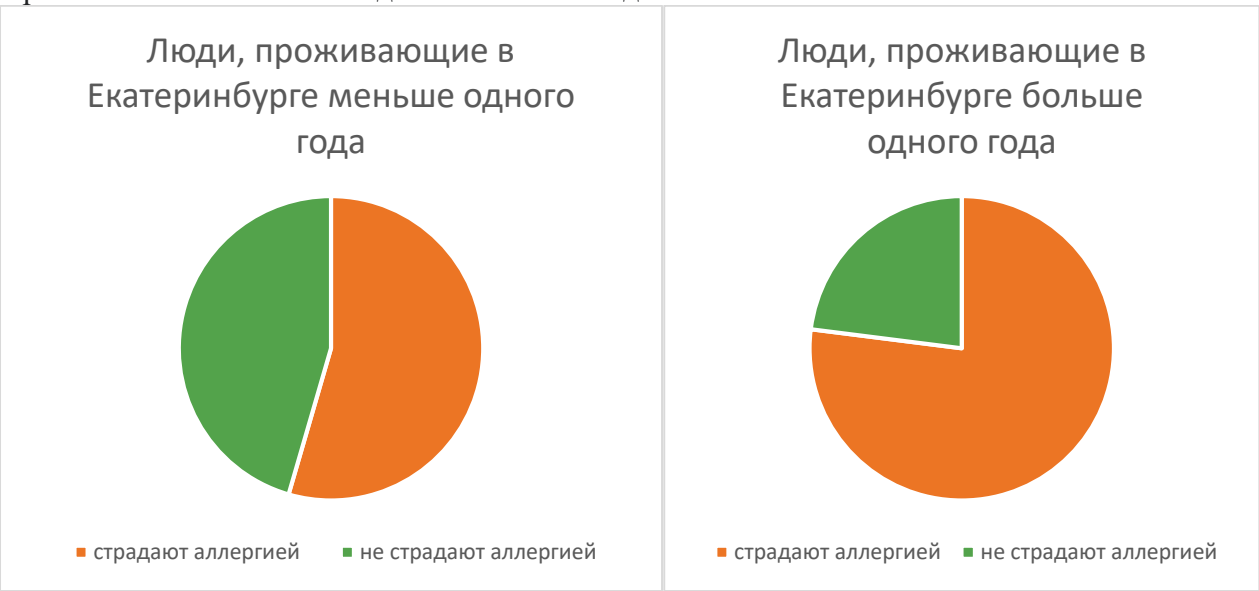
Выяснято, что 68% опрашиваемых хоть раз страдали аллергией. 32 % студентов, страдающих аллергией, жаловались на появление сыпи, 16% — на заложенность носа, 13% — на зуд и слезоточивость, 10% — на чихание, 6% — на затруднённое дыхание и отёчность, 3% — на жжение. (прил. 1) Участники опроса также сказали, какие у них возникли сложности во время аллергии — это невозможность открыть глаза, головные боли, слабость, продолжительность аллергической реакции. Всё это влияет не только на здоровье человека, но ещё и на досуг, учёбу. Во время аллергии иногда невозможно сидеть за тетрадкой или учебником, чтобы выполнить домашнее задание; приходится оставаться дома за место того, чтобы идти в колледж. Внезапная аллергическая реакция нередко становится нарушением планов.

Приложение 1. Проявления аллергической реакции у людей.

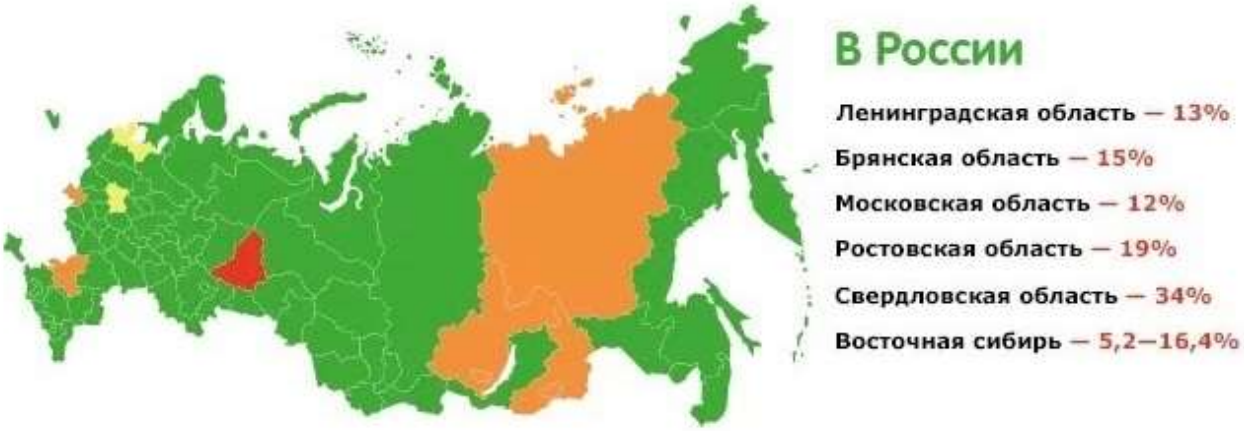


У участников опроса также выявлено, как давно они проживают в Екатеринбурге, и замечены интересные данные. 54,5% людей, проживающих в Екатеринбурге меньше одного года, страдают аллергией, а количество людей, живущих в Екатеринбурге больше одного года и страдающих аллергией, составляет 77%. (прил. 2) Разница составляет целых 22,5%. Получается так, что людей, болеющих аллергией, больше в Екатеринбурге. Найдена информацию за 2020 год о том, что в Свердловской области самый большой процент количества людей, страдающих аллергией. (прил. 3)

Приложение 2. Статистика данных за 2023 год.



Приложение 3. Заболеваемость людей аллергией по регионам РФ за 2020 год.



Чтобы узнать причину, почему страдают аллергией столько человек и их количество увеличивается, решено сравнить 2017 и 2021 года и государственные доклады «О состоянии окружающей среды на территории Свердловской области» за эти же года.

В 2017 году в России страдают аллергией от 12% до 24% людей, в 2021 году — от 18% до 30%. Сразу можно заметить, что за эти четыре года количество человек-аллергиков увеличилось.

Вещества, которыми загрязнена атмосфера Свердловской области, легко могут попасть в организм человека, ведь каждый день люди дышат этим воздухом.

По результатам наблюдений в 2017 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Екатеринбурга, Каменска-Уральска, Краснотурьинска, Первоуральска отнесён к категории «повышенный», уровень загрязнения атмосферного воздуха города Нижний Тагил отнесён к категории “высокий”. Значение комплексного индекса загрязнения атмосферы определили концентрации **взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида**, бензпирена**, аммиака,** твёрдых фторидов, оксида углерода и фторида водорода.

По результатам наблюдений 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Екатеринбурга, Каменска-Уральска, Краснотурьинска, Нижнего Тагила — «высокий». Значение комплексного индекса загрязнения атмосферы определяли концентрации сероводорода, **формальдегида**, **диоксида азота**, **аммиака**, **взвешенных веществ** и **марганца**, **фенола.**

Среди респондентов выявлено 77% людей, проживающих на территории этих городов и страдающих аллергией.

Аллергены, находящиеся в воде, могут попасть к человеку через водопровод и вызвать аллергию.

В 2017 году зарегистрированы экстремально высокие уровни загрязнения на реке Исеть: высокое содержание **взвешенных частиц**, на реке Пытруширa: обнаружено большое содержание **марганца,** на реке Пышма: **мышьяк, марганец, взвешенные вещества**. Природное несоответствие качества в подземных водах: повышенные **железо**, кремний, **марганец, аммиак**, натрий, бор, **бром** и радон.

В 2021 году зарегистрированы экстремально высокие уровни загрязнения на реке Исеть: высокое содержание **нитратов, фосфатов, марганца,** цинка, и на реке Пышма: обнаружено большое содержание **фосфатов, меди, цинка**, **никеля, марганца, азота аммония.** Природное несоответствие качества в подземных водах: повышенные **железо, марганец, аммиак, хлориды,** натрий, бор, **бром,** радон.

Были выявлены основные загрязнения по объектам водных ресурсов.

Влияние загрязнения почвы на здоровье человека заключается в том, что химические вещества попадают в организм через растения или продуктов животноводства, а химические вещества могут являться аллергенами.

В 2017 г. была проведена работа по обследованию техногенного загрязнения почвы следующих городов: Каменск-Уральский, Верхняя Пышма. По результатам анализа кислоторастворимых форм металлов в 2017 г. было выявлено, что почвы городов Каменска-Уральского Верхней Пышмы загрязнены **никелем**, кадмием, **цинком**, свинцом, **медью и хромом**.

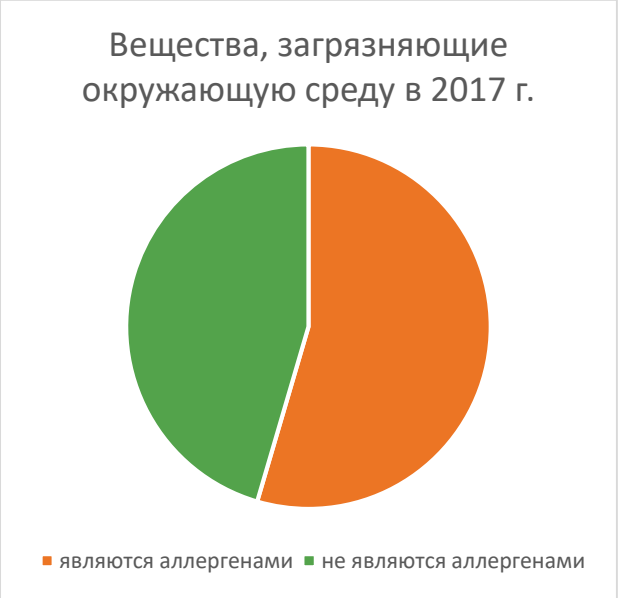
В 2021 году была проведена работа по обследованию техногенного загрязнения почвы городов Невьянск и Нижний Тагил. По результатам анализа кислоторастворимых форм металлов в 2021 г. было выявлено, что почвы городов Невьянска и Нижнего Тагила загрязнены **никелем**, **цинком,** свинцом, **хромом**, **медью и марганцем.**

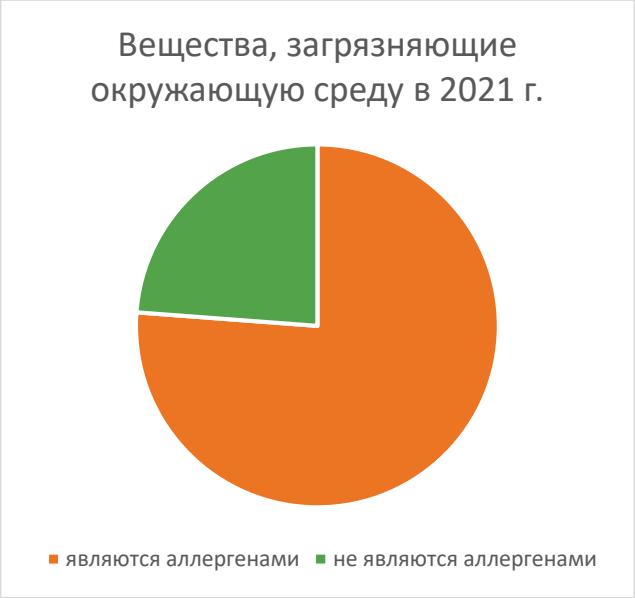
В 2017 и 2021 годах в Екатеринбурге данные исследования не проводились.

Итак, общий уровень загрязнения окружающей среды в 2017 году “повышенный” или “соответствует допустимой категории загрязнения”, а в 2021 году —“высокий”. Связано это с индустриализацией.

В 2017 году экология загрязнена в основном 22 веществами, 12 из которых являются аллергенами — это 54,5%. В 2021 году окружающая среда загрязнена 21 веществом, 16 из которых являются аллергенами — это 76%. (прил. 4)

Приложение 4. Статистика данных по Свердловской области за 2017 и 2021 года.





Сравнив 2017 и 2021 года, можно сделать выводы:

1. Общий уровень загрязнения окружающей среды вырос;
2. За четыре года возросло количество людей, болеющих аллергией, на 6%;
3. Появилось больше веществ-загрязнителей, являющимися аллергенами.

Из вышенаписанного понятно, что появление аллергии связано с изменениями в экологии. Можно заметить это в том, что окружающая среда с годами ухудшается и вместе с тем растёт количество людей, страдающих аллергической реакций. В Свердловской области много людей с аллергией, потому что уровень загрязнения нашего города «высокий».

Таким образом, неблагоприятная экологическая среда напрямую влияет на увеличение людей-аллергиков.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Аллергия
https://www.invitro.ru/moscow/library/bolezni/35027/
https://yandex.ru/health/turbo/articles?id=4897
https://mprso.midural.ru/uploads/доклад.pdf
https://mprso.midural.ru/uploads/2022/10/макет%20за%202021%20год.pdf

ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Рогожников Михаил Дмитриевич, Сафаров Амриддин Исмоилович, студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентинова
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Алкоголь и здоровье человека – не совместимые вещи.

Этиловый спирт – это ядовитое наркотическое вещество.

В алкоголе содержатся следующие ядовитые примеси: эфиры, альдегиды сивушные масла, свободные кислоты. Спиртные напитки у всех клеток тела отнимают воду, с которыми он соприкасается.

Алкогольное опьянение – это острое отравление алкоголем. Оно обусловлено гипоксией (кислородным голоданием) клеток коры головного мозга. Гипоксия же возникает в результате образования под влиянием алкогольного яда кровяных сгустков – тромбов в мелких и мельчайших сосудах головного мозга. Вследствие гипоксии клеток коры головного мозга часть их гибнет.

Помимо гипоксии клеток головного мозга, алкоголь угнетает активность нервных клеток, что вызывает заторможенность, замедление речи, нарушение умственной деятельности, снижение концентрации внимания. Повышается вероятность травм и несчастных случаев.

При употреблении больших доз алкоголя возникает кома и наступает смерть от нарушения дыхательной функции вследствие её прямого подавления (или вдыхания рвотных масс).

Влияние алкоголя на организм:

1. Гипоксия головного мозга:
- шанс образования тромбов в сосудах
- отмирание клеток головного мозга
2. Угнетение активности нервных клеток:
- Заторможенность
- замедление речи
- нарушение умственной деятельности
- снижение концентрации внимания

3. Повышение вероятности травм и несчастных случаев

Правоохранительные органы провели подсчёты о количестве ДТП на дорогах Екатеринбурга с участием нетрезвых водителей за последние 10 лет.

Таблица – Количество ДТП в России в том числе по вине нетрезвых водителей

Год	**Всего ДТП**			**Погибло**	**Нетрезвый водитель**	
РФ	**Екатеринбург**	**РФ**	**Екатеринбург**	**РФ**	**Екатеринбург**	**РФ**
2021	133331	8496	14874	335	14487	369
2020	145073	7986	16152	376	13547	305
2019	164358	9296	16981	443	14687	295
2018	168099	9157	18214	465	16485	386
2017	169432	8907	19088	494	16265	342
2016	173694	9045	20308	561	16836	321
2015	184000	10396	23114	673	16358	353
2014	199720	11312	26963	888	16517	374
2013	204068	11319	27025	841	13581	243
2012	203597	12010	27991	810	12843	235
2011	199868	11827	27953	772	12252	249

Алкоголизм – многофакторное хроническое заболевание, вызванное систематическим употреблением спиртных напитков. В случаях длительного течения болезнь сопровождается стойкими психическими и соматическими расстройствами. Коварство любого алкоголя состоит в том, что переход привычки употребления спиртных напитков в болезнь многие не замечают. Более того, даже тяжелые алкоголики себя таковыми не считают.

Причины появления алкоголизма

В формировании алкогольной зависимости решающую роль играют следующие факторы:

- *социальные*: низкий уровень образования, материального обеспечения, питейные обычаи и традиции, согласно которым дружеские встречи, празднества и торжества обычно сопровождаются употреблением спиртных напитков;
- *биологические*: наследственная предрасположенность (до 30% детей, чьи родители злоупотребляли алкоголем, могут стать алкоголиками во взрослом возрасте), нервные и психические расстройства в детском возрасте, преобладание процессов возбуждения над процессами торможения;
- *психологические*: поиск удовольствия, эйфории, неуверенность в себе, раздражительность, тревожность, низкая способность к социальной адаптации и противостоянию стрессам.

Симптомы алкоголизма

На первой стадии алкоголизма отсутствуют видимые проблемы со здоровьем, но уже наблюдается психологическая зависимость. Такие пациенты не обращаются к врачам, так как еще нет никаких жалоб.

Для *первой стадии* характерны следующие симптомы:

- непреодолимая тяга к употреблению алкоголя, потеря «чувства меры» по отношению к количеству выпитого, формирование толерантности к алкоголю и легкой формы абстинентного синдрома, который проявляется после прекращения приема алкоголя;
- после принятия высоких доз возникает амнезия, снижается трудоспособность;
- возможны нарушения функционирования некоторых органов и систем – могут наблюдаться алкогольные кардиомиопатии, учащенное сердцебиение, нарушение сна,

утомляемость, беспричинные колебания настроения, тошнота, потеря аппетита, провалы в памяти, затруднения речи.

Рисунок 1 – Пьяные люди на улице

На *второй стадии* алкогольной зависимости к уже имеющейся психической зависимости добавляется физическая зависимость от алкоголя. Углеводы, содержащиеся во всех алкогольных напитках, «встраиваются» в углеводный обмен организма, становясь своего рода источником энергии и внутриклеточным строительным материалом, и вызывают нарушение обмена веществ. Характерные симптомы второй стадии алкоголизма:

- физическое влечение к алкоголю, по своей силе подобное жажде и голоду, неконтролируемое и практически несдерживаемое;
- рост толерантности к алкоголю - доза спиртного достигает максимума;
- нарастают психические изменения – эгоцентризм, притупление чувства долга, алкогольные психозы, агрессивность. Нарушается социальная адаптация, из-за алкоголизации появляются проблемы на работе и в семье;
- окончательно формируется абстинентный синдром (дрожь, потливость, колебания пульса и давления, тошнота и рвота, головная боль, слабость, бессонница);
- проявляются грубые нарушения в работе головного мозга - психоорганический синдром (энцефалопатия), снижение памяти, ухудшение интеллектуальных способностей. Возникают судорожные приступы (алкогольная эпилепсия). Наблюдается снижение чувствительности нижних конечностей, нарушение походки и координации движений;
- манифестируют поражения сердечно-сосудистой системы (алкогольная миокардиопатия, нарушения сердечного ритма, гипертоническая болезнь, инсульты и инфаркты, ишемическая болезнь сердца и др.), нарушения работы желудочно-кишечного тракта (панкреатит, гепатит с переходом в цирроз печени, гастрит и энтерит, язвенная болезнь желудка и кишечника), нарушение толерантности к углеводам и сахарный диабет, заболевания иммунной, эндокринной, выделительной, репродуктивной, опорно-двигательной, дыхательной и других систем организма.

Третья стадия характеризуется психической и физической деградацией:

- снижением толерантности к алкоголю: минимальные количества спиртного вызывают сильное опьянение;
- алкогольными психозами и судорожными приступами;
- утратой социальных связей;
- слабоумием, резким снижением памяти и интеллекта;

- необратимыми изменениями внутренних органов (цирроз печени, атрофические изменения желудочно-кишечного тракта, инфаркты и инсульты, параличи, парезы и т.п.).

Рисунок 3 – Зависимость от алкоголя

Для третей стадии свойственна высокая летальность, поэтому число таких больных невелико.

Диагностика алкоголизма

При установлении диагноза важна клиническая диагностика: правильность сбора анамнестических данных и оценка психического статуса больного.

Рекомендуется обследование соматического состояния пациента: определение состояния кожных покровов, склер, мышечного тонуса; пальпация и перкуссия печени, почек; аускультация сердца, измерение артериального давления, частоты сердечных сокращений и дыхания.

Обследование неврологического состояния пациента включает определение реакции зрачков, тремора, состояния периферической нервной системы (тактильной и болевой чувствительности), статической и динамической координации

Как действует алкоголь на внутренние органы?

Алкоголь разрушает печень (основной функцией печени является обезвреживание всех веществ, которые всасываются в желудке и кишечнике): в результате постоянного токсического воздействия алкоголя возникает воспаление печени – алкогольный гепатит, затем происходит отмирание большого количества печеночных клеток и развивается цирроз печени. Цирроз печени является одной из частых причин гибели больных алкоголизмом.

Алкоголь повреждает поджелудочную железу, вызывая острый, а также хронический панкреатит. Пациентов с острым панкреатитом госпитализируют в срочном порядке, так как нередко требуется оперативное вмешательство, чтобы сохранить жизнь больному.

Алкоголь поражает сердце, вызывает аритмии, артериальную гипертензию, нарушает обмен веществ в клетках сердечной мышцы, при этом часть клеток погибает и развивается миокардиодистрофия (уменьшение массы сердца).

Алкоголь снижает иммунитет (способность организма защищаться от инфекций), поэтому пьющие люди часто болеют воспалением легких, гнойными, инфекционными болезнями.

Алкоголь вызывает изменения кожных покровов. Всем известны «красные носы алкоголиков».

Алкоголь разрушает периферическую нервную систему. Это проявляется характерной «походкой алкоголиков», при которой отмечается неуверенная медленная поступь, пошатывание, дрожание пальцев рук.

Алкоголь приводит к импотенции, к повреждению половых клеток, в результате рождаются дети с различными нарушениями в физическом и умственном развитии, с различными внутренними и внешними уродствами.

Мифы об алкоголе

Миф 1. Алкоголь согревает

Типичный пример обманчивого действия алкоголя. Люди уверены в том, что спирт обладает согревающим свойством. И, поэтому, нет ничего лучшего для замерзшего человека, чем глоток крепкого напитка. Не зря же алкогольные напитки называют горячительными. Однако в этом утверждении содержится лишь толика истины. Согревают организм лишь первые 50 г водки или коньяка. Расширяя сосуды, они нормализуют кровоснабжение внутренних органов. Дальнейшее принятие алкоголя усиливает кровоток в коже, вызывая приятное ощущение тепла. Однако в этом случае усиливается, и теплоотдача организма и человек замерзает.

Миф 2. Алкоголь возбуждает аппетит

Многие любят выпить во время еды «для аппетита», но мало кто знает, что лишь крепкие спиртные напитки в малых дозах (20-25 г водки) вызывают легкое чувство голода, активируя центр насыщения. При этом аппетит просыпается не мгновенно, а лишь через 15-20 минут после принятия алкоголя. При воздействии алкоголя на голодный желудок происходит раздражение слизистой, усиливается выработка соляной кислоты, развивается гастрит, язва, панкреатит.

Миф 3. Алкоголь снимает стресс

Снимать стресс или усталость с помощью алкоголя вошло у многих в привычку. Но снять напряжение и расслабиться помогут лишь малые дозы. Обычно выражение "снять стресс" является синонимом слову "напиться", и в результате, выход из похмелья оказывается тяжелее самого стресса.

Миф 4. Алкоголь повышает работоспособность

Широко распространено мнение о том, что под воздействием алкоголя работается легче. Легкая степень опьянения действительно активизирует мыслительные процессы, но ощущение – это ошибочно. Опыты австралийских ученых доказывают, что при легком опьянении скорость мыслительных и двигательных процессов действительно может возрастать. Но при этом зачастую снижается концентрация внимания, возникает неадекватная реакция и ухудшается качество умозаключений, угнетаются творческие способности.

Миф 5. Алкоголь понижает давление

Алкогольные напитки в небольших дозах ослабляют тонус сосудистой стенки, поэтому многие гипертоники уверены в том, что алкоголь понижает артериальное давление. Но с приемом алкоголя увеличивается и частота сердцебиения, а от объема крови, "выталкиваемой" в кровяное русло, напрямую зависит артериальное давление. С увеличением объема крови повышается давление, поэтому несправедливо считать алкоголь средством от гипертонии.

Миф 6. Качественный алкоголь безвреден

Правильно отдавать предпочтение дорогим известным маркам, но в умеренных количествах. Злоупотребление даже качественным алкоголем отрицательно сказывается на здоровье. Продукт распада этилового спирта (непременный компонент алкогольных напитков) - уксусный альдегид, поэтому все спиртные напитки оказывают на организм токсическое действие.

Миф 7. Алкоголь помогает лечить простуду

Многие пытаются лечить простуду, принимая водку с лимоном, с медом, с перцем и т.д., при этом люди уверены, что это избавляет от насморка, снижает температуру, уменьшает боль в горле.

Однако традиционная медицина не признает таких методов лечения, так как алкоголь снижает иммунитет и утяжеляет течение болезни.

Миф 8. Пиво не алкоголь

Широко распространенное заблуждение - считать пиво неалкогольным напитком, не наносящим никакого вреда здоровью. Но слабоалкогольный не значит безалкогольный. Чрезмерное употребление пива вызывает привыкание, как и любой алкогольный напиток. Недаром в последнее время медики заговорили о таком распространенном явлении, как пивной алкоголизм.

Миф 9. Алкоголь улучшает сон

Частое заблуждение, действительно небольшая доза алкоголя вызывает сонливость, но частое употребление алкоголя вызывает зависимость. У пьющих людей отмечается мучительная бессонница, нередко заканчивающаяся белой горячкой. Не зря говорят «сон алкоголика тревожен и краток».

Миф 10. Алкоголь повышает потенцию

На самом деле действует непредсказуемо. В одних случаях приводит к полному фиаско – отсутствию эрекции, в других – затрудняет семяизвержение, приводя к застою крови и воспалительным заболеваниям половых органов. У часто пьющих людей очень быстро развивается импотенция.

Список использованных источников

1. Сумин С. А. Неотложные состояния. — 6 изд., перераб. и доп. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — 800 с.: илл.

2. *Пауков В.С.* Лекция 6. Отравления. Понятия о ядах и условиях их действия // Лекции по судебной медицине. — Учебное пособие. — М.: Практическая медицина, 2008. — С. 218—228. — 332 с. — ISBN 978-5-98811-102-3.

3. Алкогольная и наркотическая зависимость у подростков : пути преодоления [Текст] : учебное пособие / под ред. Э. Ф. Вагнера и Х. Б. Уолдрон ; пер. с англ. А. В. Александровой ; науч. ред. русского текста Н. А. Сирота, В. М. Ялтонский. – Москва : Академия, 2006. – 476 с. – Предм. указ.: с. 405-410.

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЧЕЛОВЕКА И ЭКОЛОГИЮ

Попова Яна Иннокентьевна, Ступин Данил Дмитриевич, студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

В настоящее время хозяйственная деятельность человека все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. В природную среду во всю в больших количествах попадают газообразные, жидкие и твердые отходы производств. Различные химические вещества, находящиеся в отходах, попадая в почву, воздух или воду, переходят по экологическим звеньям из одной цепи в другую, попадая в конце концов в организм человека. На земном шаре практически невозможно найти место, где бы не присутствовали в той или иной концентрации загрязняющие вещества. Даже во льдах Антарктиды, где нет никаких промышленных производств, ученые

обнаружили различные токсичные (ядовитые) вещества современных производств. Они заносятся сюда потоками атмосферы с других континентов. Вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны. При систематическом или периодическом поступлении организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ, происходит хроническое отравление. Одна из вредных привычек – энергетические напитки.

Начнем с того, что одна из глобальных проблем экологии – это **загрязнение воздуха.** Производство энергетиков отрицательно влияет на экологию, так как отходы от производства выбрасываются в воздух. Следующая проблема – это загрязнение окружающей среды пластиком. Пластик разлагается десятками лет, пластиковая бутылка разлагается от 450 до 1000 лет, а находящийся в воде пластик, разлагается еще дольше, чем на суше. Заводы, выпускающие пластиковые изделия, выделяют в атмосферу до 400 миллионов тонн углекислого газа в год и примерно 800 видов животных сегодня находятся под угрозой вымирания из-за поедания и отравления пластиком.

Рисунок 1 – Бутылки из-под энергетиков

Энергетические напитки – безалкогольные или слабоалкогольные напитки, которые стимулируют центральную нервную систему человека и повышают работоспособность. Так нам говорят в рекламе, но в жизни это далеко не так.

В 1982 году австралиец Дитрих Матешиц, будучи в Гонконге, попробовал местный тонизирующий напиток и привез эту идею в западные страны. В 1984 году он основал первое предприятие по производству энергетического напитка – популярного и поныне «Red Bull». Продукт оказался столь успешным, что вскоре на рынке появились десятки напитков с подобными свойствами энергетических напитков. В нашей стране «энергетики» появились более двадцати лет назад. Первыми всю прелесть этих напитков оценила молодежь, активно посещающая ночные клубы. Благодаря тонизирующей газировке можно танцевать на дискотеке всю ночь напролет. Сегодня энергетические напитки продаются в любом киоске, в барах, клубах, и нередко в тренажерных залах и на спортплощадках. Реклама позиционирует их как средства борьбы с усталостью, помогающее активному образу жизни, умственной деятельности. В последнее время шум вокруг «энергетиков» усилился в связи с судебными разбирательствами по поводу нескольких смертей, предположительно связанных с их употреблением. В Швеции три человека умерли на дискотеке после выпитой смеси энергетического напитка с крепким алкоголем, а 18-летний ирландский баскетболист Росс Куни после трех банок напитка умер прямо на площадке. В Норвегии, Дании и Франции энергетические напитки считаются биологически активными добавками и разрешены к продаже только в аптеках.

В России тоже существуют ограничения, связанные с ними: напиток не может содержать более двух тонизирующих компонентов, на банке должны указываться ограничения по использованию, а реализация их в школах запрещен. В состав большинства подобных напитков

входят: углеводы, витамины, таурин, карнитин, аскорбиновая кислота, продукты растительного происхождения и кофеин. Энергетическими составляющими таких напитков являются углеводы и продукты растительного происхождения: гуарана, женьшень, кофеин. По эффективности действия одна баночка напитка сравнима с двумя десятками чашек кофе. Особенность энергетических напитков в том, что они не дают организму никакой энергии, а стимулируют использование накопленных запасов. Кофеин действительно бодрит, но не обогащает организм энергией. Человек использует свои собственные ресурсы.

Аминокислоы, углеводов, минералов и витаминов, то они компенсируют энергозатраты лишь частично. Таурин - это второй главный компонент энергетиков, содержащихся в них в большом количестве, способный вызвать перевозбуждение нервной системы и её истощение, а в сочетании с алкоголем он усиливает своё воздействие, приводя к серьёзным сбоям в работе сердечно-сосудистой и нервной систем, а также противопоказан для приёма людям, употребляющим алкоголь. Систематическое употребление больших количеств кофеина приводит к развитию наркотической зависимости - кофеинизма.

Мы решили провести несколько опытов, и самим убедиться, как влияют энергетики на человека.

Практическая часть.

1 опыт.

С целью определения количества потребителей энергетических напитков среди подростков мы провели опрос студентов, обучающихся КЖТ УрГУПС. В опросе приняло участие 50 человек в возрасте 16-18 лет. Это студенты 1 и 2 курсов. Все участники опроса сначала ответили на вопрос, касающийся употребления прохладительных напитков в целом, т.е. не только энергетиков. Таким образом, был выявлен процент потребителей энергетиков. Выяснилось, что из 50 опрошенных энергетические напитки употребляют 30 человек из общего числа. Среди взрослых этот процент значительно ниже - 20% .

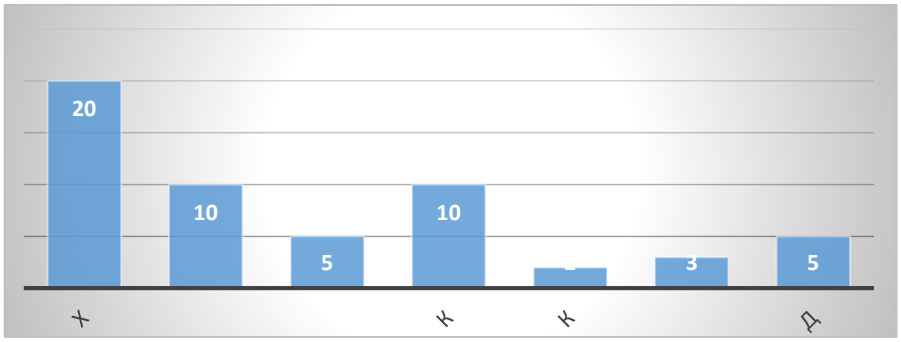


Диаграмма 1 – Опрос обучающих КЖТ УрГУПС

Далее с потребителями энергетических напитков проводилось основное интервью, в ходе которого выявлялись: частота покупки энергетических напитков, а также предпочитаемое место покупки изучаемого продукта. Чаще всего подростки приобретают энергетические напитки в торговых павильонах, расположенных около дома.

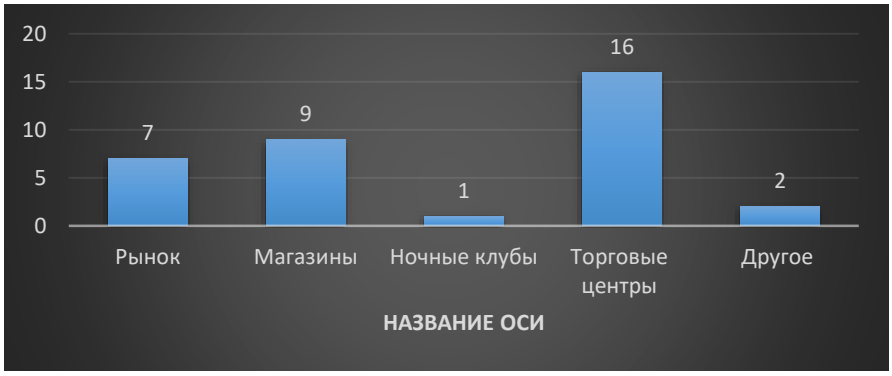


Диаграмма 2 – Места покупки энергетических напитков

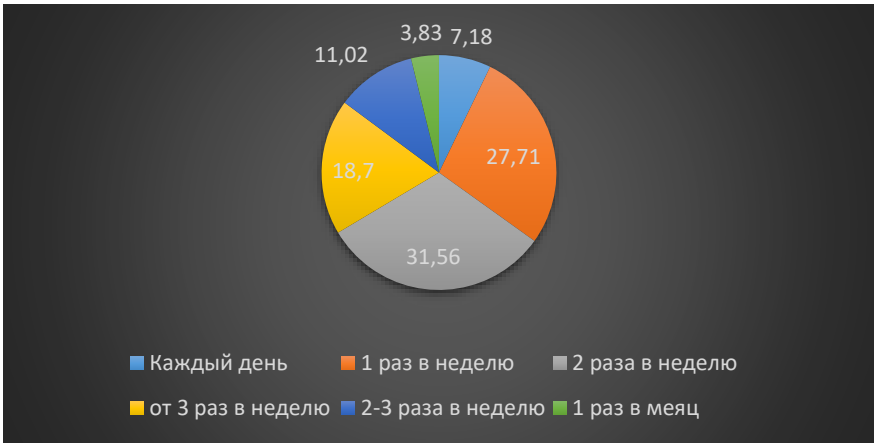


Диаграмма 3 – Частота потребления

Пьют их в среднем 2 раза в неделю, 11,02% – пьют их 2-3 раза в неделю, а еженедельно употребляют энергетики 31,56%. Процент тех, кто употребляет энергетики каждый день, составляет 7,18%. Но, не будем забывать, что речь идет о подростках: такая «стимуляция» молодого организма может привести к печальным результатам. Безвредным можно считать употребление энергетиков 1 раз в месяц, но таких респондентов оказалось мало - всего 8,83%. И больше всего настораживает процент употребляющих энергетики чаще 3 раз в неделю – 18,7%.

2 опыт.

Нам хотелось увидеть, как энергетические напитки влияют на ткани растительного и животного происхождения: Для опыта были взяты три разновидности энергетических напитков: «100 KWT», «Flash», «Adrenalin Rush». Также была взята вода, как нейтральная среда. Опустим в напитки сырой белок, картофель, мясо.

Таблица 1 – Результаты исследования воздействия на ткани растительного и животного происхождения энергетических напитков

Объект исследования	**Adrenalin Rush**	**100 KWT**	**Flash**	**Контроль вода**
Сырой белок	Выделился газ, белок моментально свернулся и поднялся на	Белок свернулся и поднялся на поверхность.	Белок свернулся и поднялся на поверхность. Напиток помутнел, на стенках стакана появились	изменений нет

	поверхность. Образовалась густая белая пена, на стенках стакана появились продукты разложения белка.	Напиток стал мутным.	продукты разложения белка.	
Картофель	Раствор помутнел, начал обильно выделяться газ. Картофель потерял первоначальные качества, стал мягким.	Раствор помутнел, начал обильно выделяться газ. Картофель окрасился в малиновый цвет, несмываемый в воде. Картофель потерял первоначальные качества, стал мягким.	Раствор помутнел, начал выделяться газ. Картофель окрасился незначительно в коричневый цвет, несмываемый в воде.	изменений нет
Мясо	Выделение газа и пены, спустя час стало более светлым, началось отслоение белка, образование жирной пленки	Выделение газа и пены, окрашивание и отслоение белка, образование жирной пленки	Спустя час окрасилось в серый цвет, сверху образовалась жирная пленка	Образование жирной пленки

Вывод: ингредиенты исследуемых энергетических напитков оказывают различное влияние на ткани растительного и животного происхождения. Ткани пищеварительного тракта в первую очередь, будут подвержены негативному воздействию энергетических напитков.

Энергетики – проблема нашего времени. Многие люди, пьющие энергетики, думают, что действие их совершенно безвредно, и продолжают увеличивать дозу бодрящих напитков. Увлечение бодрящей газировки медики называют новым видом зависимости. Следовательно, энергетические напитки можно назвать психостимуляторами, которые вызывают возбудимость организма на кратковременный промежуток времени, но так как организм это получает извне, он очень быстро запоминает и стремится получить его еще. Бесконтрольное употребление энергетических напитков молодёжью может привести к передозировке кофеина и как следствие к летальному исходу. Доказано, что смертельная доза составляет 10г. Влияние энергетиков на организм человека больше всего отрицательное. Энергетики нельзя употреблять ежедневно, иначе приведут к истощению нервной системы, чрезмерное употребление энергетических напитков приносит вред организму. Негативно действуют на белок и кальций: белок сворачивается, кальций растворяется. Подростки являются активными потребителями энергетиков, не задумываясь над последствиями для своего здоровья.

Список использованной литературы

1. Краткая химическая энциклопедия под ред. И. Л. Кнунянц – М.: государственное научное издательство «Советская энциклопедия», 2016, 5 том, с. 1184
2. Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. Агрохимия/ Под ред. Б.А. Ягодина. - М.: Колос, 2012. - 584 с: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
3. Т. С. Крупина. Пищевые добавки М "Сиринъ према" 2021.
4. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справочное пособие. М.: Высшая школа, 2019.

ВЛИЯНИЕ МОЮЩИХ СРЕДСТВ НА ОБЪЕКТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Губаева Эмилия Ильнуровна, ученица 6 класса
Руководитель Марина Петровна Медянцева
МБОУ ПГО «Школа с.Косой Брод»

Моющими средствами называются натуральные и синтетические вещества с очищающим действием, в особенности мыло и стиральные порошки, применяемые в быту, промышленности и сфере обслуживания. Современные моющие средства так прочно вошли в нашу жизнь, что мы уже ни дня не можем прожить, не воспользовавшись ими. Ежегодно ассортимент моющих средств все время расширяется и появляется все новые и новые новинки. Но мало кто задумывался о вреде МС на окружающую среду.

Выбор нашей темы исследования был обусловлен тем, что с каждым годом растет использование МС и выброс их в природные водоемы. Мы хотели посмотреть, как моющие средства влияют не только на водные растительные организмы, но и на другие биологические объекты.

Цель работы: исследовать влияние моющих средств на биологические объекты.

Задачи:

1. Проанализировать научную литературу для выявления истории, состава, моющего действия и свойств СМС.
2. Подобрать и освоить методики эксперимента.
3. Изучить состав и особенности применения моющих средств для посуды.
4. Провести социологический опрос с целью изучения общественного мнения об использовании моющих средств.
5. Провести эксперимент, позволяющий выявить влияние моющих средств на биологические объекты.
6. Проанализировать полученные результаты и сформулировать практические рекомендации о влиянии моющих средств на объекты окружающей среды.

Гипотеза исследования: если провести исследование влияния моющих средств на биологические объекты, то можно доказать их вред.

Объект исследования: моющие средства.

Предмет исследования: влияние моющих средств на биологические объекты.

Методы исследования: работа с источниками информации, социологический опрос, наблюдение, эксперимент, фиксирование результатов.

Практическая значимость: информация, собранная в данном исследовании, может быть использована на уроках ОБЖ, биологии. И в обычной жизни теми, кто следит за своим здоровьем.

Мыло - один из видов моющих средств. Но когда мы говорим «мыло», то имеем в виду чистящее вещество, приготовленное из натуральных материалов. А когда мы говорим «моющее средство», то имеем в виду вещество, изготовленное из синтетических материалов.

Синтетические моющие средства стали настолько популярны потому, что они могут пениться в любой воде - холодной и горячей. Большая часть средств, которыми мы пользуемся при мытье посуды и стирке - это синтетические моющие вещества. Мыло в основном предмет личной гигиены.

Привычка людей мыться и стирать, стара как мир, утверждают историки. И если провести конкурс на самое древнее изобретение, то, на одном из первых мест наверняка окажется... мыло. Вполне возможно, оно древнее, чем даже колесо.

Археологи установили, что мыло начали изготавливать уже 6000 лет назад. Первое мыло, самое простое моющее средство, было получено на Ближнем Востоке. Поначалу оно использовалось главным образом для стирки и обработки язв и ран. И только с I века н.э. человек стал мыться с мылом.

Производство мыла имеет давнюю историю, а вот первое синтетическое моющее средство появилось только в 1916 году. И теперь уже ни один человек не может долго существовать без моющих средств.

С целью изучения общественного мнения о применении моющих средств, нами был проведен социологический опрос среди учащихся и учителей нашей школы. На вопрос, что вы чаще всего используете при стирке порошок или, мыло, учителя и больший процент учащихся ответили - порошок. Только 15 % опрошенных учителей изучают инструкцию при покупке моющих средств и считают, что качество мыла и СМС зависит от их цены. А учащиеся не изучают инструкцию при покупке МС.

На вопрос, как вы думаете, оказывает ли пагубное влияние мыло и СМС на окружающую среду и человека, 25% учителей ответили да.

Среди моющих средств для мытья посуды наиболее часто используются Fairy, AOS, Миф и Капля.

Так как использованные растворы моющих средств после утилизации попадают в почву и водоемы, то возникла необходимость исследовать их влияние на объекты окружающей среды.

Изучение влияния моющих средств на биологические объекты проводилось в ходе следующих экспериментов.

Определение среды растворов моющих средств проводилось с помощью универсальной индикаторной бумаги и датчика pH метра.

Исследовались те растворы моющих средств для посуды, которые наиболее часто используются учащимися и учителями. Результаты с помощью датчика цифровой лаборатории, датчик pH, исследовательской работы показали, что моющее средство – Fairy и Капля обладают щелочной средой, что отрицательно влияет на кожу рук. Все остальные растворы, pH которого равна 7,5, обладают слабо щелочной средой, что так же отрицательно влияет на кожу рук.

При утилизации использованные растворы моющих средств для посуды непосредственно соприкасаются с металлическими трубами канализации, а при мытье - с посудой. Коррозию металлов в растворах моющих средств для посуды рассматривали в экспериментах при комнатной температуре. В пробирки помещались гранулы алюминия и железные гвозди. Затем приливались соответствующие моющие средства. Длительность проведения эксперимента 15 дней. Результаты

исследовательской работы показали, что все исследуемые растворы моющих средств для мытья посуды способствуют усилению коррозии на железных и алюминиевых предметах.

В ходе проведения эксперимента по исследованию влияния растворов моющих средств для посуды на рост и развитие плесневого гриба Mucor было установлено, что все образцы МС, кроме AOS и Миф, способствовали усилению разрастания грибницы по всему объему колбы. Таким образом, при хранении пищевых продуктов в посуде, вымытой данными моющими средствами, создаются благоприятные условия для разрастания плесневых грибов

Исследование влияния моющих средств на прорастание семян гороха, бобов и тыквы, показало, что особенно негативно влияют растворы Fairy, Капля – семена в растворах этих МС набухли, но не проросли. В растворе Мифа за 15 дней развился только корешок длиной 0,5 см, что подтверждает отрицательное влияние растворов моющих средств на развитие растений. Исключение составляют раствор МС: AOS. Как и в контрольном опыте с водой, здесь наблюдалось развитие настоящего растения с корнем, стеблем и листьями.

Опыт был проведен и над такими растениями как пшеница и овес. Результатом чего является высота растений пшеницы и овса, поливаемых растворами МС в течение 30 дней.

Реклама гласит, что МС эффективно удаляют любые загрязнения даже в холодной воде. Мы решили это проверить. В качестве объекта для мытья использовались тарелки из школьной столовой с остатками жирной пищи. При температуре 5^0 С практически все исследуемые растворы МС смогли удалить следы загрязнения тарелок. Полностью удалили загрязнения растворы МС: Fairy, AOS в остальных появился избыток пены, который требовал тщательного ополаскивания и расхода большого количества воды.

В опыте - влияние СМС на водоросли использовались два вида растений: **гидротрихе и анубиас Афцели.** Веточки растений поместили в стаканы с чистой водой и раствором порошка на сутки. Через сутки мы вынули веточки растений и сравнили их. Отличия можно было заметить невооружённым глазом, цвет растений изменился и принял серовато- зелёную окраску. Сравнили состояние растительных клеток под микроскопом. Клетки этих растительных организмов изменились, зерна хлорофилла были разрушены, значит, эти растения не жизнеспособны.

Проведенные теоретическая и экспериментальная части исследования позволяют сформулировать главный вывод, о том, что не все моющие средства относятся к совершенно безопасным веществам.

Проведя, исследовательскую работу по изучению влияния моющих средств на биологические объекты, я предлагаю несколько практических рекомендаций о предотвращении пагубного влияния моющих средств на объекты окружающей среды:

слив воды после стирки в домашних условиях и банно-прачечных комбинатах необходимо осуществлять в специально отведённых местах, нельзя лить на газоны, поливать растения во дворах или в районах зелёных посадок, а также в водоёмы. Так как это отрицательно влияет на флору и фауну, загрязняет почву и делает её непригодной для высадки зелёных растений в течение многих лет. Необходимо воспитывать в себе и других бережное отношению к окружающей среде.

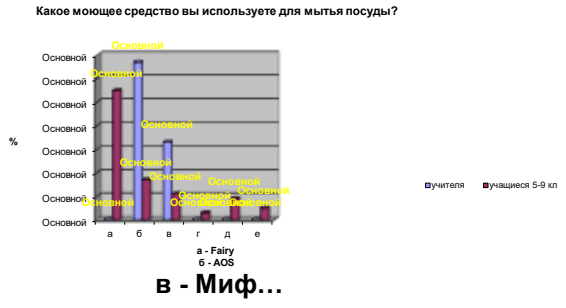
В связи с этим, одной из важнейших задач ученых и химиков - является усовершенствование и создание новых моющих средств, которые обладали бы высокой биологической разлагаемостью и низкой токсичностью.

В среде экологов складывается убеждение: «Любой химикат ядовит, все решает лишь его доза». Поэтому необходимо помнить, что лицам с повышенной чувствительностью к химическим препаратам, страдающим аллергией, бронхиальной астмой, крапивницей, экземой, пользоваться моющими средствами нужно особенно осторожно, тщательно соблюдая правила,

указанные на упаковке. От этого будет польза здоровью самого человека, и здоровью окружающей природы.

Химия наш друг и помощник, но в неумелых руках она может оборачиваться и врагом….

Таким образом, поставленная мною гипотеза исследования: если провести исследование влияния моющих средств на биологические объекты, то можно доказать их вред, подтвердилась.



Определение pH растворов моющих средств для посуды

Слияние растворов моющих средств для посуды на протекание процессов ржавления железных и алюминиевых предметов

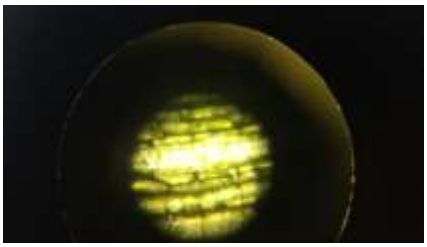
Влияние растворов моющих средств на рост и развитие плесневого гриба Mucor

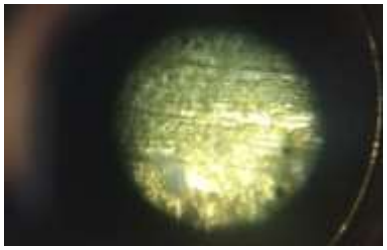
Влияние моющих средств для посуды на семя гороха, бобов и тыквы

Влияние моющих средств для посуды на пшено и овес

Выявление лучшего МС при мытье посуды в холодной воде

Влияние СМС на водоросли





ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО ШУМА НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Кушпелева Диана, 2 курс
Руководитель: Довнер Светлана Михайловна преподаватель
БПОУ ОО «Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта»

Данная статья направлена на привлечение внимания к проблеме шумового загрязнения окружающей среды и представлены результаты исследования влияния внешнего и внутреннего шума на учебную деятельность обучающихся.

Жизнь человека сопровождается огромным количеством разнообразных звуков, которые оказывают определенное влияние на его организм. По данным Всемирной Организации Здравоохранения свыше 300 миллионов человек в мире страдают различными нарушениями слуха. 80% из них – жители крупных городов. Этот показатель с каждым годом увеличивается на 15-30%. Повышенный уровень шума может стать причиной не только снижения слуха, но и серьезных заболеваний других органов и систем, снижения качества жизни, уменьшению ее продолжительности. Шумовое загрязнение – серьезная современная проблема.

Цель исследования: изучение влияния внешнего и внутреннего шума на учебную деятельность обучающихся колледжа.

В ходе работы над темой были привлечены различные источники информации. Использовались такие методы, как интервьюирование, анкетирование, статистический метод, анализ. Проводился эксперимент с применением методик «Произвольность внимания», направленной на изучение уровня произвольного внимания; «Запоминание 10 слов» (по А.Р. Лурия), направленной на определение объема и скорости слухоречевого запоминания определенного количества слов, возможности и объема отсроченного их воспроизведения.

В рамках проведения интервьюирования преподавателей колледжа выяснили, что 93 % респондентам посторонние звуки мешают вести занятия. В качестве посторонних звуков определили разговоры, внешний шум из открытых окон. 82% преподавателей утверждали, что нахождение в условиях шума в течение рабочего дня приводит к снижению настроения, усталости и в некоторых случаях к недомоганию. Особенно высокий уровень шума наблюдался в столовой, в гардеробе после занятий, в коридорах во время перемен из–за большие скопления студентов. В результате анкетирования обучающихся выяснилось, что 52 % посторонние звуки мешают сосредоточиться на выполнении задания. По их мнению, самый высокий уровень шума во время перемены, а источником его являются сами обучающиеся. Многие отметили, что при выполнении учебных заданий включают музыку, не догадываясь, что это мешает им сосредоточиться и запомнить изучаемый материал.

Проведенные замеры уровня шума в различных помещениях колледжа показали, что, в основном уровень шума соответствует санитарным нормам и правилам Российской Федерации (СНиП23-03-2003) в учебных кабинетах, аудиториях учебных заведений – 40-55дБ. Уровень шума при закрытых окнах составил:

- в коридорах во время уроков при открытых дверях в среднем 40 дБ;
- в учебных кабинетах средний показатель уровня шума во время учебного занятия – от 40 дБ при выполнении контрольных работ и объяснении нового материала до 66 дБ во время выполнения лабораторных работ при групповой рассадке.

Самые высокие показатели интенсивности шума получили - в гардеробе после уроков – 113 дБ; на перемене в коридорах 4 этажа – 114 дБ, где обучаются, в основном студенты первого курса. В коридорах 3 и 2 этажа средний показатель не превышал 74 дБ. В учебных кабинетах с выходом окон на расположенную рядом автомобильную дорогу он составил 81 дБ.

Для выяснения среднего уровня внешнего шума определили интенсивность движения автотранспорта на участке улицы, прилегающей к учебному заведению, произвели расчеты, которые показали, что наибольший поток транспортных единиц совпадает по времени с началом занятий первой смены и окончанием второй. Согласно результатам статистического метода исследования, этот показатель составил 1200 дБ.

Результаты проведенного эксперимента показали, что повышенный уровень шума негативно влияют на внимание обучающихся. При уровне шума 25 дБ внимание сохранялось на среднем уровне у 54% участников эксперимента. В тишине высокий уровень запоминания в первом варианте показали 26% обучающихся, в третьем он возрос до 96% .

При посторонних разговорах при уровне шума в 46, 53, 59 дБ внимание снизилось до 37%. При шумовом эффекте в виде монотонного звука при силе звука 71 дБ внимание снизилось у половины обучающихся. В условиях посторонних разговоров, монотонного стука, высокий уровень запоминания уменьшился до 12 –13 %. На перемене сосредоточенность падает у большинства студентов. Уровень запоминания даже с третьей попытки снижается до 43%

По результатам анализа эмпирических данных пришли к выводу, что посторонний шум оказывает негативное влияние на самочувствие как преподавателей, так и обучающихся. С увеличением уровня шума снижается учебная деятельность. Чем сильнее шум, тем сложнее обучающимся сосредоточить своё внимание на выполнение задания и запоминать информацию.

Данная работа позволила привлечь внимание к существующей проблеме преподавателей и обучающихся. Итогом данного исследования стали рекомендации по формированию одного из показателей культуры поведения. Кураторам групп на классных часах необходимо донести до обучающихся научные данные о вреде шумового загрязнения; контролировать поведение обучающихся и соблюдение тишины. Человек не должен злоупотреблять прослушиванием громкой музыки. Необходимо ограничить время пользования гарнитурой, следить за разговорной речью, не повышать голос. Не шуметь на учебных занятиях, так как шум на уроке рассеивает внимание обучающихся и преподавателей, а также влияет на трудоспособность и результативность труда. Чаще слушать пение птиц, шелест листвы, шум воды, ведь тишина и естественные звуки природы просто необходимы человеку, перегруженному шумами города.

Администрации города Омска необходимо разработать возможные способы разгрузки городских автострад, прилегающих к образовательным учреждениям и жилым комплексам в целях снижения уровня шума. Для этого рассмотреть вопрос о снижении интенсивности движения и смещении транспортного потока на объездные дороги. При строительстве новых микрорайонов города предусматривать возможное расширение улиц и создание между автострадами и жилым комплексом акустических фильтров: зеленых насаждений. Решать вопрос с дорожными службами о своевременном качественном ремонте дорог. При проектировании дорог планировать наименьшее количество перекрестков. Разрабатывать перспективы применения современных дорожных покрытий, которые дают возможность снижать уровень шума на 4-5 Дб.

Список используемой литературы

1. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: учеб. для общеобразоват. учреждений – 12-е изд., дораб. – М.: Дрофа, 2015. – 252 с.: ил.
2. Полякова М. Шум и здоровье // Техника-молодежи.-Б.м.-2009.-№10. - С.16-17
3. Трофименко Ю.В, Г.И. Евгеньев. Экология. Транспортное сооружение и окружающая среда. - М.: Академия, 2008. - 416 с
4. Шутова С. В. Экология человека: Учебное пособие. – Тамбов: ООО «Издательство Юлис», 2015. – 96 с., илл.
5. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. - М.: Стройиздат, 2003. - 38 с.

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Костина Яна Сергеевна, Игнатова Анастасия Максимовна, студенты 2 курса
Руководитель Токалова Наталья Валерьевна
ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина», г. Лесной.

Цель:

1. Действие экологических факторов на здоровье человека.
2. Приобретение экологических знаний и навыков.

Задачи:

1. Собрать материал по заданной теме и изучить его
2. Уметь ориентироваться в информационном пространстве и конструировать полученные знания
3. Сочинить экологический рассказ.

Человек на протяжении веков стремился не приспособиться к природной среде, а сделать её удобной для своего существования. Теперь мы осознали, что любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, а ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека. Всесторонне изучение человека, его взаимоотношений с окружающим миром привели к понимаю, что здоровье – это не только отсутствие болезней, но и физическое, психологическое и социальное благополучие человека. Здоровье – это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живем.

К возникновению эколого-зависимым заболеваниям приводят следующие факторы:

Абиотические (факторы не живой природы) -температура, осадки, движение воздуха, ураганы, ливни, магнитные бури, землетрясения, наводнения, осушения и др.

Биотические факторы (живой природы) - фауна, флора, микрофлора, токсины, бактерии, простейшие и др.

Социально-экономические - физическое и химическое загрязнение промышленности и транспорта, коммунально-бытовые службы, медицинские и ветеринарные службы, экологическая утомляемость, биологическое загрязнение микробами воздуха, почвы, воды.

Химические – сила токсического действия химического вещества на организм человека (пестициды, ДДТ, диоксины, мышьяк, ртуть, свинец, кадмий и др.)

Темпы индустриализации и урбанизации могут привести к нарушению экологического равновесия и вызвать деградацию не только окружающей среды, но и здоровье людей. Поэтому здоровье и болезнь можно считать производными окружающей среды.

С пищей в организм человека попадает- 70% вредных веществ;
из воздуха – 20%;
с водой - 10%.

Рассказ «Стас - юный исследователь»

Летние каникулы – та самая пора, когда нужно гулять, загорать, отдыхать. В то время, как все его однокурсники на это время уехали на отдых, Стас, химик-исследователь третьего курса, просиживал в своей комнате в окружении тетрадей, пробирок и химикатов. Его не интересовало потемнение кожи под воздействием ультрафиолетовых лучей, песни у костров и свежий воздух. Особенно сейчас, когда он находился на пороге великого открытия! Ещё во время обучения его очень привлекла тема: «Загрязнения воды». Люди, конечно, пытаются с ней бороться, но медленно и неэффективно! Идеи с фильтрами казались ему слишком простыми и до того банальными, что живот сводило.

Стас оглядел все химикаты. Уже несколько дней он не выходил из комнаты, мало спал, но казалось, что так и не продвинулся по своим исследованиям. Стас сам не заметил, как уснул.

Сон был необычный. В нем студенту стало так легко и свободно, он забыл о том, что всего мгновение назад сидел дома. Это было так глупо, но за долгое время работы его мозг просто устал.

Почему в своём сне он видел этот прекрасный лес? Почему ощущает приятный запах природы и слышит пение птиц? Наверное, все это время он просто хотел отдохнуть и нашел покой только тут?

Однако, спокойствие вдруг пропало, когда он увидел человека. Точнее силуэт, который словно лежал за границей мира. Это было сложно описать, но пока Стас находился в живом, зелёном лесу, тот человек лежал на сухой земле, в окружении лишь чёрных деревьев.

Он с ужасом смотрел на серую кожу существа, местами перемотанную в грязные бинты. Свою абсолютно лысую голову нечто закрывало чёрным капюшоном. Под рваньем, которое, вероятно служило одеждой, скрывались многочисленные язвы. Только сейчас Стас начал замечать сходство с человеком. От этого стало ещё страшнее. Существо, которое смотрело на него большими удивлёнными глазами, продолжало молчать.

Стас медленно подошёл ближе. Он не знал, как и что делать, и мозг выдал первый разумный вопрос.

– Что тут произошло?

Существо начало отвечать - Это сложно объяснить. Все началось в тот день, когда я, наконец, доработал свое великое открытие. Мы начали с очищения всех водоёмов. Эх, сколько…— его монолог прервал кашель. – сколько радости тогда было. Но я не думал, чем это все обернётся. Люди перестали устанавливать фильтры и контролировать выделение загрязнений. Каждый раз, используя моё изобретение, они очищали воду. Огромными порциями её добавляли в моря и океаны, пока вода не стала до такой степени чистой, что её можно было пить. Все осознали, что пора остановиться, лишь когда погибла вся рыба. К вечеру этого дня, вся птица, что питалась рыбой, начала градом падать на землю. Казалось, что природа объявила нам войну. Мы поздно заметили, что опасность уже ушла далеко. Земля была отправлена, а все, что мы пытались вырастить на ней, погибало. Это вызывало массовый голод. Кошмар продолжился с приходом кислотных дождей. Я до сих пор помню, те огромные, чёрные тучи. Все это отразилось и на иммунитете. Десять лет людей косила странная болезнь. Можешь себе вообразить? От неё не могли найти лекарств. Люди поступали в больницу днем, а вечером уже вывозили трупы. Наш маленький город быстро опустел. Я остался совсем один.

– Постойте, а вы…? Вы тоже... больны? — обеспокоенно спросил Стас, только сейчас понимая всю серьёзность. Подождите, я…я сейчас сбегаю и приведу помощь!

– Эх…уже некуда бежать за помощью. Не беспокойся, мне уже совсем не больно.

Стас с ужасом открыл глаза и первые несколько секунд, совсем не понимал, что происходит. Он спал. Нужно успокоиться, это просто сон. Сон? А кого он там видел? Этот человек работал над очищение водоемов. Но неужели природа отреагировала вот так? О, боже, кошмар какой!

Тот сон все-таки оставил в сознании парня глубокий след. Сейчас Стасу уже 46 лет. У него есть жена, два сына и дочь. Каждый год они участвуют в акциях по защите окружающей среды. Но то средство, которое он когда-то изобрёл, все-таки нашло свое применение по механической очистке воды. Теперь это гениальное средство борьбы с нефтяными пятнами и нефтепродуктами. Конечно, пришлось потратить больше трех лет, чтобы добиться безопасного результата, но оно того стоило.

Актуальность темы

Тема показалась нам очень интересной, поскольку проблема экологических ситуаций нас волнует, и хочется верить, что мы и наше потомство не будет так подвержено негативным факторам окружающей среды, как в настоящее время. Однако, мы до сих пор не осознаем важности и глобальности той проблемы, которая стоит перед человечеством относительно защиты экологии. Во всем мире люди стремятся к максимальному уменьшению загрязнения окружающей среды, в Российской Федерации принят уголовный кодекс, одна из глав которого посвящена установлению наказания за экологические преступления. Но, конечно, не все пути к преодолению данной проблемы решены и нам стоит самостоятельно заботиться об окружающей среде и поддерживать тот природный баланс, в котором человек способен нормально жить.

ЛЕЧЕБНЫЕ РАСТЕНИЯ ЧЕРЛАКСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ильин Алексей Александрович, студент 1 курса
Руководитель Светлана Викторовна Пастухова
БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

С исторических времен человека окружал богатый и разнообразный мир растений. В большинстве народных рецептов для оздоровления организма включают именно лекарственные растения, как основной компонент, кроме фруктов и овощей.

Беспомощный перед грозными силами природы первобытный человек старался отыскать в близко растущих от жилища растениях средства против многочисленных болезней.

О лекарственных растениях можно читать часами. Они применимы для лечения абсолютно всех болезней, известных человечеству, только нужно знать какое растение и в какой лечебной форме использовать.

Актуальность: в окрестностях моего места жительства, рабочего посёлка Черлак, растут разнообразные растения, многие из них являются лечебными, это даёт возможность людям лечить некоторые заболевания травами, известными человеку с давних пор.

Цель: изучить свойства лечебных растений Черлакского района Омской области и их влияние на организм человека, возможность использовать растения взамен химических препаратов.

Задачи:

1. Сбор материала по теме;
2. Провести самостоятельные наблюдения;
3. Провести анкетирование;
4. Составить буклет-памятку.

Объект исследования: ромашка аптечная и подорожник.

Методы: наблюдение и изучение свойств трав, опрос, статистический анализ

Сведения об использовании целебных свойств растений можно найти в памятниках древнейшей культуры. Обширный материал о применении лекарственных растений был обнаружен при изучении папируса («Книга приготовления лекарств для всех частей тела»), найденного Георгом Эберсом. В записях, сделанных на папирусе, содержались рецепты, которые применяли древние египтяне для лечения многих заболеваний.

После расшифровки древнеегипетских иероглифов были обнаружены записи о применении лекарственных растений древними египтянами. Они применяли различные мази, примочки, микстуры довольно сложного состава. В Египте широко использовались душистые масла, бальзамы, смолы. Уже в то время были хорошо известны целебные свойства алоэ, подорожника, можжевельника и многих других растений.

В настоящее время лекарственные растения пользуются все большим спросом. Лечебные препараты, приготовленные из растительного сырья, составляют около трети от общего объема выпускаемых препаратов. Эффективность лечения растениями проверена народным опытом, врачебной практикой и не нуждается в рекламе. В своей работе я исследую свойства ромашки аптечной и подорожника, т.к. они являются наиболее распространенными.

Климат Черлакского района Омской области типично континентальный, формируется под влиянием холодных арктических масс воздуха с севера и в меньшей степени сухих из Казахстана. Осень в наших краях не всегда одинакова: может быть дождливой, холодной, а может быть и теплой, солнечной. Зима в Черлаке холодная и продолжительная. Дни с метелями сменяются ясными, морозными солнечными днями. Они коротки, солнце даже в полдень стоит низко над

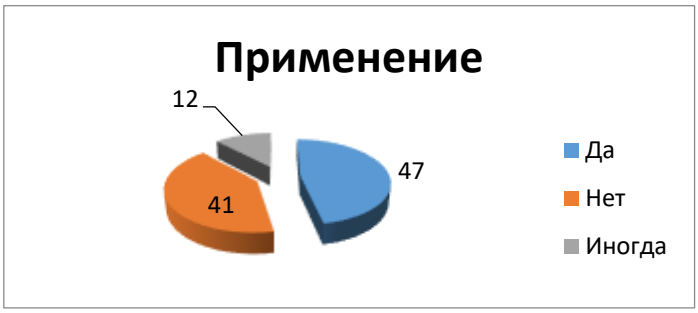
горизонтом. Весной начинается таяние снега и окончание устойчивых морозов. Для этого периода характерны – возврат холодов, погода устойчива, часто дует сильный западный ветер. Лето в нашем крае теплое, влажное, средняя температура + 18 С, + 30°С. В этот период стоят самые длинные дни в году. Часто бывают грозы, дождь с градом, который губит природу.

Почвенный покров представлен следующими разновидностями почв: лугово – чернозёмная маломощная мало гумусная глинистая, лугово-чернозёмная маломощная, салонец: салонец тяжёлоглинистый, среднеглинистый.

В практической части был проведен опрос на предмет применения лекарственных растений проводился в колледже среди студентов (30 чел.) и преподавателей (7 чел.).

Вопрос № 1: Какие лекарственные растения являются наиболее эффективными? (ответ представлен в количестве ответов):

Вопрос № 2: Всегда ли Вы применяете лекарственные растения для своего лечения? (ответ представлен в процентах %):



Характеристика лечебных растений

Ромашка аптечная

Ромашка аптечная представляет собой однолетнее травянистое растение из семейства сложноцветных. Корень тонкий, мочковатый, светло-бурого цвета. Стебель прямостоячий, ребристый, от основания сильноветвистый, голый, внутри пустой. Цветки расположены на длинных цветоножках и собраны на верхушках стебля и ветвей в цветочные корзинки, в которых наружные цветки белые язычковые женские, а внутренние желтые, трубчатые, обоеполые. Белые язычковые краевые цветки обыкновенно к вечеру загибаются вниз и бывают прижаты к корзинке. Срединные желтые цветки имеют пять тычинок, сросшихся в одно кольцо, в середине которого проходит столбик. Цветоложе, на котором сидят цветки, голое (без пленок и щетинок), коническое, внутри пустое.

Ромашка цветет с июня по сентябрь. Плод — семянка, очень мелкая, продолговатая, буровато-зеленого цвета, продольно-бороздчатая, без хохолка.

ВНИМАНИЕ! Аптечную ромашку можно спутать с нижеследующими сходными растениями того же семейства сложноцветных:

1. Полевая ромашка, цветоложе которой не полое, усаженное ланцетными прицветниками, корзинки почти вдвое крупнее корзинок аптечной ромашки. Запаха не имеет.

2. Собачья ромашка. Корзинки несколько крупнее корзинок аптечной ромашки, цветоложе не полое, усажено щетинообразными прицветниками. Запах неприятный.

3. Поповник. Корзинки и красные цветки в 2—3 раза крупнее обыкновенной ромашки, цветоложе плоское, голое. Запаха не имеет.

4. Душистая ромашка. Корзинки ее состоят только из трубчатых, зеленовато-желтых цветков, без краевых белых язычковых. Запах приятный, напоминает настоящую аптечную ромашку. Цветки душистой ромашки можно спутать с цветками дикой рябинки или пижмы, но у последней цветки всегда пятизубчатые и цветоложе цельное. Запах пижмы противный, не похожий на запах ромашек аптечной и душистой.

Применение. Цветки ромашки аптечной представляют собой излюбленное народное средство, употребляемое внутрь в виде водных отваров, как противосудорожное, потогонное, возбуждающее, болеутоляющее и смягчающее средство. Известно также применение ромашки для припарок и промываний. Отвар ромашки аптечной — приготовляется из 4 столовых ложек сухой ромашки на 1,5 л воды и кипятят 5 минут, после чего процеживают через марлю. Приготовленным отваром споласкивают светлые волосы для придания им золотистого оттенка.

Подорожник лекарственный

Это однолетнее коротко опушенное растение высотой до 40 см со стержневым веретенообразным корнем. Стебель подорожник лекарственный имеет прямостоячий, ветвистый, в верхней части и в соцветиях обильно железисто-опушенный. Листья у растения подорожник лекарственный супротивные, линейные, до 3 см длины и 4 мм ширины, в верхней части с расставленными зубцами. Цветки подорожник лекарственный имеет мелкие, розовато-буроватые, собраны в густые, яйцевидно-шаровидные колосья до 1,5 см длины.

Как правило, в лечебных целях используют именно сок этого уникального растения. Например, используя листья подорожника, можно получить эффективное средство для лечения желудочно-кишечного тракта. Для этого необходимо отжать подорожник лекарственный, сок которого следует принимать по одной столовой ложке два-три раза в день в течение не менее тридцати дней.

Если говорить об основных показаниях к применению, то здесь, в первую очередь, следует отметить наружное лечение различных ран и ожогов. Уникальные свойства подорожника позволяют не только ускорить процесс заживления поврежденных тканей, но и предотвратить развитие сопутствующих осложнений, абсцессов.

Если знать о свойствах лекарственных растений, то можно помочь себе и окружающим в лечении той или иной болезни.

Лечебные растения – важнейший источник производства медицинских препаратов. Около половины всех лекарств готовят из растений. Выращивание лекарственных растений на участке детского сада может оказать значительную практическую помощь людям.

В процессе работы стало понятно, что одни и те же лекарственные растения могут помогать при различных заболеваниях. Если знать о пользе лекарственных растений, то можно помочь себе и окружающим в лечении различных заболеваний. В некоторых случаях они могут заменить применение синтетических химических лекарств.

ВНИМАНИЕ! Лекарственные растения необходимо применять с осторожностью.

Информационные ресурсы

1. Обухов А. Н. «Лекарственные растения, сырье и препараты» 1962 – с.298

2. Портал о медицине и здоровом образе жизни [Электронный ресурс] // Режим доступа: www.neboleem.net
3. А.Ф. ГАММЕРМАН Г.Н.КАДАЕВ А. А. ЯЦЕНКО-ХМЕЛЕВСКИЙ Лекарственные растения (Растения-целители) [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.booksite.ru/fulltext/rusles/lekrast/text.pdf
4. А.А. ТЕРЕХИН, В.В. ВАНДЫШЕВ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ Учебное пособие [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.pesticidy.ru/ps-content/literature/files/122-Terehin_3561_instructions.pdf

ЭТОТ ЗАГАДОЧНЫЙ ГЛУТАМАТ НАТРИЯ

Лашин Юрий Николаевич, студент 1 курса
Руководитель Светлана Викторовна Пастухова
БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

Актуальной темой в пищевой промышленности остается глутамат натрия из-за его широкого использования в качестве усилителя вкуса и потенциальных проблем со здоровьем, связанных с его потреблением. Хотя многие регулирующие органы, такие как Управление по контролю за продуктами питания и лекарствами США, считают глутамат натрия безопасным, у некоторых людей могут наблюдаться побочные реакции на глутамат натрия, такие как головные боли или аллергические реакции. Кроме того, глутамат натрия был предметом дискуссий в научном сообществе относительно его потенциальных долгосрочных последствий для здоровья. Кроме того, существуют также опасения по поводу чрезмерного использования глутамата натрия в обработанных пищевых продуктах. В результате глутамат натрия остается предметом интереса в пищевой промышленности, и многие потребители ищут альтернативы, не содержащие глутамат натрия.

Актуальность: пищевые добавки содержатся почти во всех продуктах и важно знать какие из них опасны для здоровья. Мы проинформируем Вас про одну из пищевых добавок – глутамат натрия (Е621) или же «усилитель вкуса».

Цель: исследовать продукты, содержащие глутамат натрия и его влияние на организм человека.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Провести опрос обучающихся колледжа.
3. Оформить буклет.

Методы исследования: анкетирование, синтез и анализ, сравнение.

Глутама́т на́трия (лат. *natrii glutamas*, англ. *monosodium glutamate*, глютаминат натрия) — мононатриевая соль глутаминовой кислоты (рис.1), пищевая добавка Е621 (в этом качестве также называется «усилитель вкуса»).

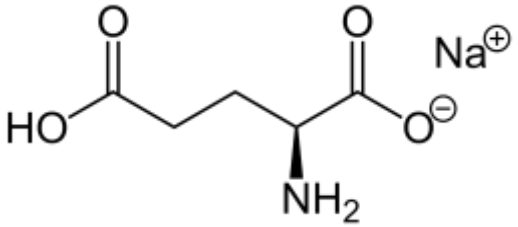


Рис. 1. Структурная формула соли глутаминовой кислоты

Представляет собой белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Своим использованием в качестве пищевой добавки данная соль обязана тем, что передаёт один из основных вкусов — умами, или так называемый «мясной вкус», отличный от сладкого, солёного, кислого и горького. Он состоит из двух ионов: иона натрия и иона глутамата. Ион глутамата не просто увеличивает чувствительность вкусовых рецепторов языка. До этого считалось, что человеческий язык может различать только четыре вкуса: горький, сладкий, кислый и соленый. Пятый вкус (который чувствуется, если в пище есть глутамат).

Глутаминовая кислота была открыта и идентифицирована в 1866 году немецким химиком Карлом Генрихом Риттхаузеном, который обработал пшеничную клейковину (в честь которой она и была названа) серной кислотой. Кикунаэ Икеда из Токийского императорского университета выделил глутаминовую кислоту в качестве вкусового вещества в 1908 году из морской капусты Laminaria japonica (комбу) путем водной экстракции и кристаллизации, назвав ее вкус умами ("приятный пикантный вкус")

Глутамат натрия используется для добавления вкуса в мясо, рыбу, овощи, сыр, супы и другие блюда. Также он применяется в качестве консерванта. Глутамат натрия имеет особый вкус, который описывают как «умеренно горький».

Многие продукты питания содержат большое количество глутамата в свободной или связанной форме. При этом в процессе кулинарной обработки связанный глутамат может переходить в свободную форму — именно этим объясняется изменение вкуса при приготовлении мяса или птицы, поскольку именно свободный глутамат влияет на вкус. Рекордсмены среди продуктов по содержанию свободного глутамата — водоросли комбу (более 3000 мг на 100 г продукта) и нори (1400 мг), сыры пармезан (1200 мг) и рокфор (1280 мг), соевый соус (800–1100 мг) и грецкие орехи (660 мг). Много свободного глутамата содержат томатный и виноградный соки (260 мг), горох (200 мг), грибы (180 мг), брокколи (170 мг), томаты, устрицы и кукуруза (130–140 мг).

В практической части проекта был использован метод анкетирования, в нем приняли участие 55 обучающиеся колледжа, где им было предложено ответить на вопросы.

Результаты анкетирования:

- 33% опрошенных не знают, что такое «пищевая добавка Е-621»;
- 45% опрошенных редко потребляют колбасу, чипсы, сухарики, куриные кубики для супа и лапшу быстрого потребления
- 63% опрошенных почти не смотрят состав покупаемой продукции;
- 53% опрошенных не знают, что в таких продуктах как колбаса, чипсы, сухарики, куриные кубики для супа и лапшу быстрого потребления добавляют глутамат натрия;
- 30% опрошенных считают, что глутамат натрия безвреден;
- 37% опрошенных считают глутамат натрия вредным.

Вывод: Основываясь на результатах опроса, можно сделать вывод, что подростки плохо информированы о пищевых добавках. Большинство потребляет пищу, содержащую эти добавки, и многие не обращают внимания на состав продуктов, которые они потребляют. Крайне важно, чтобы они стали более образованными в этой области и принимали обоснованные решения о выборе продуктов питания.

Глутамат натрия широко используется в различных продуктах питания. Это один из видов пищевых добавок, который в разумных количествах не приносит вред организму, а даже может восполнять потребность глутаминовой кислоты. Множество исследований глутамата натрия позволили выявить все его полезные и вредные свойства, но начнем мы, конечно, с хорошего.

Среди полезных свойств внимания заслуживают следующие:

- стимулирует выработку гастрина, улучшающего работу кишечника
- нормализует уровень pH
- укрепляет защитные свойства организма
- не влияет на артериальное давление
- помогает в лечении заболеваний центральной нервной системы

Глютамат натрия при передозировке вызывает ожирение, аллергические реакции, нарушения в сетчатке глаза, в структуре ДНК, сердцебиение и головную боль.

ВНИМАНИЕ! Глутамат натрия можно использовать в пищу в малых дозах.

Информационные источники

1. Журнал «Еда» №87 (149) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eda.ru
2. Польза и вред пищевых добавок: https://68.rospotrebnadzor.ru
3. Глютамат натрия : https://ru.wikipedia.org/wiki/Глутамат_натрия
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высш. шк. 1991. —288 с.: ил.

СОН И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Стадник Анастасия Максимовна, студентка 1 курса
Руководитель Светлана Викторовна Пастухова
БПОУ ОО «Омский строительный колледж»

У людей и животных сон и бодрствование ритмично сменяют друг друга. О том, насколько сон необходим для жизнедеятельности организма, можно судить хотя бы по тому, что полное лишение сна люди и животные переносят гораздо тяжелее, чем голодание, и очень скоро гибнут.

Сон жизненно необходим для нормальной жизнедеятельности организма человека и недаром является лучшим лекарством.

Актуальность проекта заключается в том, что большинство людей, в особенности подростков, легкомысленно относятся к своему режиму сна, постоянно недосыпают, что несет за собой вред всему организму. Подростки систематически нарушают режим сна, не имеют достаточной информации о факторах, влияющих на здоровый сон и не предполагают, как это опасно. По нашему мнению, необходимо

Цель проекта: изучить влияние сна на здоровье человека, и выяснить какие факторы влияют на сон, составить и опубликовать памятку «Правила здорового сна» для подростков.

Задачи:

-изучить и проанализировать современные научные представления о здоровом сне;

-выяснить влияние различных факторов на здоровый сон и организм подростка;

- узнать, что же происходит с человеком во время сна;

- выяснить, соблюдается ли подростками режим сна;

- определить наилучшее время для сна и его продолжительность;

- определить меры по организации здорового сна;

- составить памятку «Правила здорового сна».

Объект исследования: сон, как здоровое состояние организма.

Предмет исследования: влияние сна на организм подростка.

Практическая значимость: доказать, что полноценный сон - залог крепкого здоровья и долголетия, для чего определить правила здорового сна. Следуя вышесказанному, изучение влияния здорового сна на организм, его работоспособность и бодрое состояние имеет большое значение.

Методы: изучение научно-популярной литературы, сбор информации, анкетирование, опрос, анализ, самонаблюдение, обобщение.

СОН — состояние относительного покоя, возникающее у животных и человека через определенные промежутки времени, сопровождающееся понижением уровня работы отдельных органов и ряда функции организма.

Сон является потребностью всех без исключения животных. Длительное, многодневное лишение сна приводит к ряду тяжелых нарушений в организме и оканчивается смертью. Установлена следующая потребность во сне людей различных возрастов: ребенку до 1 года требуется 16 часов; 3-летнему— 13; в 5 лет— 12, в 7 лет—11,5 в 10—12-лет достаточен 10-часовой сон; в 16-лет — 9-10 часов, в 17 лет и старше — 8 часов в сутки.

Таким образом, взрослый человек проводит в состоянии сна около трети своей жизни. Сопровождающее сон состояние общего покоя имеет важное значение для организма, способствуя восстановлению всех функций, в первую очередь нервной системы. Нервная система, так же как и другие органы и ткани, во время сна как бы вновь заряжается энергией. Вот почему после глубокого и здорового сна человек испытывает ощущение свежести и бодрости.

Сон необходим человеку так же, как вода и пища. Без пищи человек может прожить около месяца, а без сна человек не проживёт и двух недель.

Интересные факты

Часто случается, что если человек не может в течение дня решить какой-то очень важный для него вопрос, то ответ приходит во сне. В истории известны случаи, когда такие сны имели действительно большое значение.

- Менделеев увидел сон, в котором ему приснилась таблица, где химические элементы были расположены в порядке возрастания их атомного веса.

- Химику Августу Кекуле приснилась формула бензола, над которой он работал долгое время.

- Скрипачу и композитору Тартини приснилась заключительная часть сонаты «Дьявольские трели», это соната считается одной из лучших его работ.

- Пушкину приснились две строчки из стихотворения «Лицинию»

- Бетховен во сне сочинил пьесу «Сон в летнюю ночь».

- Державин во сне сочинил последнюю строфу оды «Бог».

Ученые выяснили, что у каждого человека есть два сна - сон медленный и сон быстрый. Четверть времени человек спит в быстром сне, остальное время в медленном сне.

Быстрый сон

Во время быстрого сна у человека наблюдаются быстрое движение глаз, дергаются мышцы лица, он шевелит руками и ногами, учащается дыхание, поднимается артериальное давление и изменяется сердцебиение. Мозг во время быстрого сна активно работает. Быстрый сон длится 10-20 минут, сменяясь медленным сном, и повторяется 4-5 раз за ночь. Во время быстрого сна человек видит сновидения - яркие, красочные, запоминающиеся. Если разбудить его в этот момент, он расскажет, что ему снилось. Фаза быстрого сна просто необходима для нашего организма - мозг обрабатывает информацию и откладывает её в памяти на «длительное хранение». Считается, что во время быстрого сна происходит развитие мозга и нервной деятельности.

Медленный сон

Большая часть сна приходится на медленный сон, который делится на четыре фазы. Во время медленного сна так же снятся сновидения, но они менее яркие и чаще всего мы их не помним. Во время медленного сна человек может разговаривать во сне, издавать различные звуки, плакать, смеяться, иногда ходить (лунатизм).

В практической части проекта был проведен опрос 70 обучающихся 1 курса.

1. изучить соблюдение режима сна подростка;

По результатам опроса нами был сделан вывод, что 64% опрошенных несознательно относятся к режиму сна. Остальные правильно относятся к режиму сна и стараются соблюдать его, поэтому утром просыпаются в бодром состоянии и хорошем настроении.

2. определить наилучшее количество часов для сна;

Три дня ребята спали – по 8 часов, потом три дня – по 9 часов, и ещё три дня – по 10-11 часов. Свое самочувствие они оценили по 10-ти бальной шкале. По проведённому исследованию видно, что, действительно, наилучшее самочувствие наблюдалось после 9 часового сна.

3. определить качества сна, высыпаются ли ребята;

Полученные результаты 76% человек не высыпаются (нарушают нормы сна, поздно ложатся спать, не придают значения поведению перед сном), 23% высыпаются.

4. помочь ребятам определить свой хронотип;

Хронотип – это характеристика работы организма, его работоспособности и определение пика активности для каждого конкретного человека. Определить свой хронотип («жаворонок», «сова» или «голубь») мы предложили ответить на вопросы анкеты. По результатам этого анкетирования было установлено, что большую часть ребят можно отнести к хронотипу «Сова» 47%, «Голуби» 33%, 19% можно отнести к «Жаворонкам». Знание своего хронотипа помогает скорректировать режим сна, сделать жизнь комфортнее и проживать каждый день не в усталости и с плохим настроением, а полными сил, бодрости и энергии.

5. провести самонаблюдение;

Изучив правила хорошего сна, я решила убедиться, что они действительно работают, т.е. если правильно организовать свой сон, то я утром буду просыпаться бодрой, полной сил и с хорошим настроением. Я провела такой эксперимент на себе. В течение рабочей недели (5 дней) я записывала свои наблюдения. На своем опыте я поняла, чтобы чувствовать себя хорошо и бодро в течение дня, легко и продуктивно проживать свой день, важно правильно спланировать вечернее время отхода ко сну.

6. познакомить ребят с памяткой по гигиене сна.

- Важно наблюдать за своим хронотипом и точно определить его. Это первый и основной этап, ведь если человек относится к «жаворонкам», а ему нужно постоянно работать по вечерам, то полноценный сон может оставаться только мечтой.
- Если вы определили свой хронотип, как утренний или вечерний, нужно стараться наладить режим дня под нужды организма. Например, «совам» легче работать поздно вечером, а «жаворонков» будет заряжать утренняя пробежка. Если же человек относится к одному из промежуточных хронотипов, нужно разработать комфортный режим дня и придерживаться его.
- Перед сном всегда проветривай спальное помещение. Свежий воздух очень благоприятствует быстрому засыпанию, хорошему сну и приятному пробуждению.
- Твоё спальное место должно быть удобным, не очень жестким, но и не слишком мягким.
- В спальне должно быть тихо и темно (затемни шторами), т.к. шум и освещение отрицательно влияют на качество сна.
- Соблюдай режим сна: укладывайся спать и просыпайся всегда в одно и то же время (независимо от рабочих и выходных дней).
- Соблюдай ритуал засыпания (умывание, чтение книги, медитация и т.п.) и старайся ему не изменять.
- Старайся за несколько часов до сна закончить делать уроки, убери гаджеты.
- Избегай употребления перед сном тяжелой пищи. Последний приём пищи должен быть за 3-4 часа до сна.
- Избегай перед сном просмотра страшного фильма и прослушивания громкой музыки, минимизируй звуковые раздражители. Наверное, самый универсальный способ для всех — беруши;
- Если тебе сложно уснуть, выпей чай с ромашкой или мятой, успокоительное средство на травах (валериана, пустырник) или зажги аромасвечу с эфирным маслом лаванды, ладана или мелиссы.
- Очень полезна перед сном прогулка на свежем воздухе. Даже небольшая, легкая прогулка перед сном способна снять стресс, который накопился за день.

Правильный режим сна для подростков - это основа их будущего здоровья. Систематическое недосыпание может вызвать далеко идущие последствия: снижение концентрации внимания и, в итоге, снижение успеваемости, но самое главное, нарушения режима сна могут привести к нарушению здоровья.

Сомнологи советуют начать по крайней мере с одной простой, но важной вещи — спать достаточное количество часов. Если же человек соблюдает все советы, а бессонница или дневная сонливость не исчезают, важно не «терпеть» более пяти дней и обратиться к врачу-сомнологу.

«Экономия на сне – самая безрассудная экономия» (посл.)

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ:

1. Капалыгина И. И. Укрепление здоровья и формирование навыков здорового образа жизни младших школьников / И. И. Капалыгина. – Мн. : Тесей, 2009.
2. Гримак Л.П. Резервы человеческой психики: Введение в психологию активности. М: Политиздат, 1989.
3. Демин Н. Н., Коган А. Б. и Моисеева Н. И. Нейрофизиология и нейрохимия сна, Л., 2015.
4. Алякринский Б. С., Степанова С. И. По закону ритма. М.: Наука, 1985. 176 с. (Серия «От молекулы до организма»)
5. Биоритмы и их нарушения [Электронный ресурс] : учебно-методические материалы / сост.: Е. А. Кондратенкова, Н. О. Мартусевич. - Электрон. данные. - Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2017. - Загл. с экрана. – 44 с.

6. Биоритмы – часы здоровья. – М.: Советский спорт, 1991. – 63 с., ил.
7. Ритмы жизни. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медецина, 1991. – 176 с., ил.

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА

Сосновских Савелий, Бушуев Влад, ученики 9в и 10а кл.
Руководитель Григорович Михаил Александрович
МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил

Изучение статистических данных по коронавирусной инфекции связано с анализом вторичной информации. Понятие вторичной информации подразумевает, что она была получена кем-то другим, но не самими исследователями по причине невозможности самостоятельного сбора. В результате поисков в сети Интернет мы использовали информацию с сайта, содержащего данные по коронавирусной инфекции [Статистика и новости коронавируса «Covid-19». URL: https://horosho-tam.ru/efiopiya/coronavirus].

Анализ данных проводился в несколько этапов:

1. Отбор стран для анализа. Выбраны крупные западные страны – Великобритания, Италия, Германия, Франция, США, Канада, крупные страны Африки – Эфиопия и Египет, Китай – как страна, где возникла пандемия, Россия как крупнейшая евразийская страна и Бразилия, как наиболее крпная страна в Южной Америке.

2. Были взяты суточные данные по заражениям, смертям и выздоровевшим с 2020 по 2023 г. Далее подсчитаны среднемесячные значения и построены графики.

4. На основе таблиц были построены графики. Таблицы приведены в тексте.

Все расчеты сделаны авторами. Каждый график сопровождается комментарием. Наблюдение за заболеваемостью населения — это одна из важнейших задач эпидемиологии. Мы рассмотрим три показателя – заразилось, умерло и выздоровело. В таблице приведены целочисленные значения по человекам.

Рис. 1. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в США

Пик заболеваемости составил 662120 чел. в январе 2022 г., что составило 0,22% от населения США.

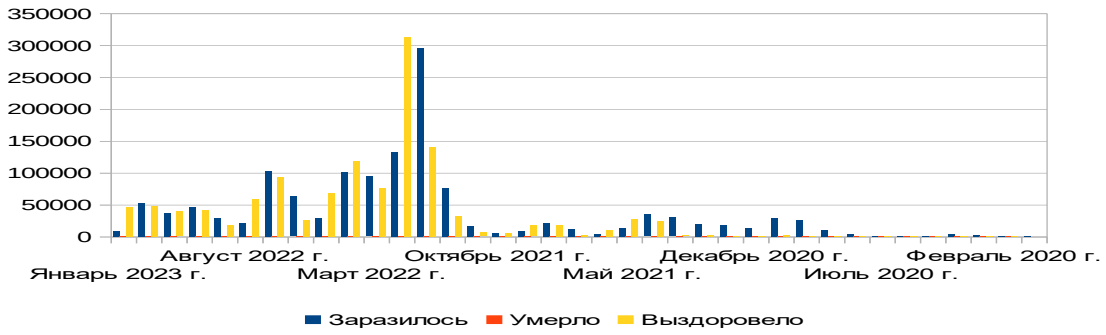


Рис. 2. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией во Франции

Пик заболеваемости пришелся на январь 2022 г., 295740 чел., что составило 0,44% от населения Франции.

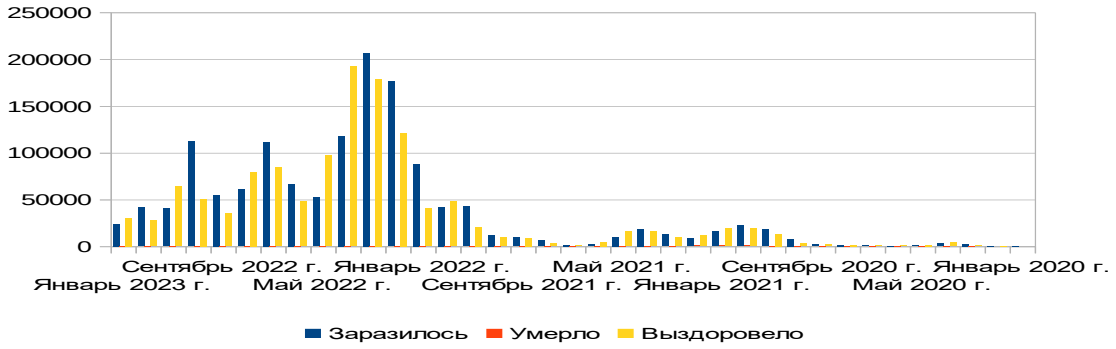


Рис. 3. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Германии

Пик заболеваемости пришелся на март 2022 г. – 206578 чел. и составил 0,25% от населения Германии.

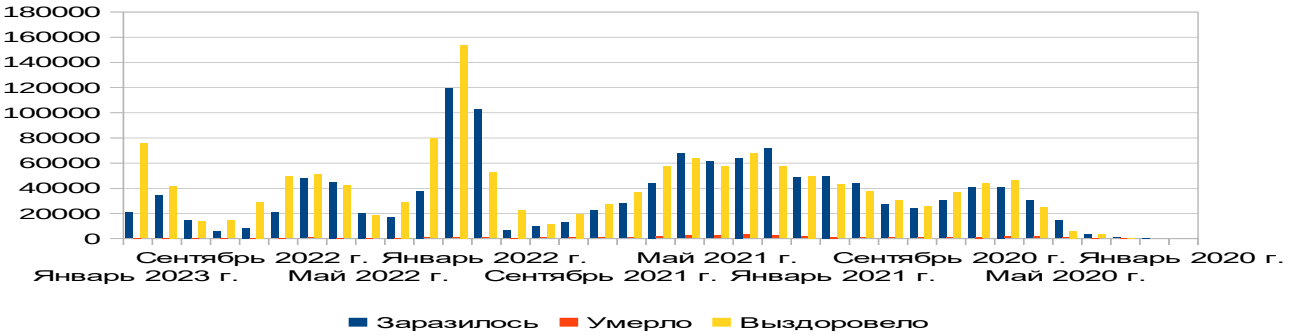


Рис. 4. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Бразилии

Пик заболеваемости пришелся на февраль 2022 г. – 119054 чел. и составил 0,06% от населения Бразилии.

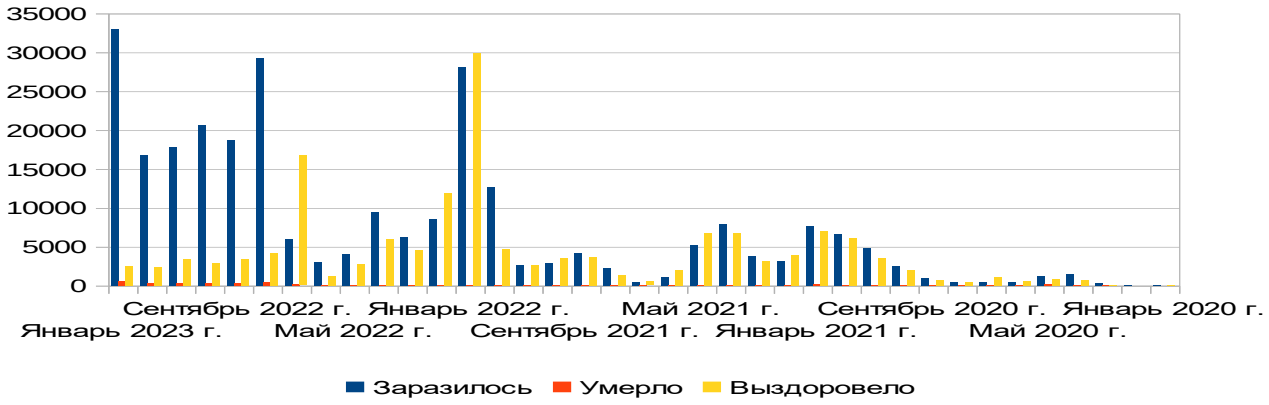


Рис. 5. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Канаде

Пик заболеваемости пришелся на январь 2023 г. – 33007 чел. и составил 0,09% от населения Канады.

Рис. 6. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в России

Пик заболеваемости пришелся на февраль 2022 г. – 162034 чел. и составил 0,11% от населения России.

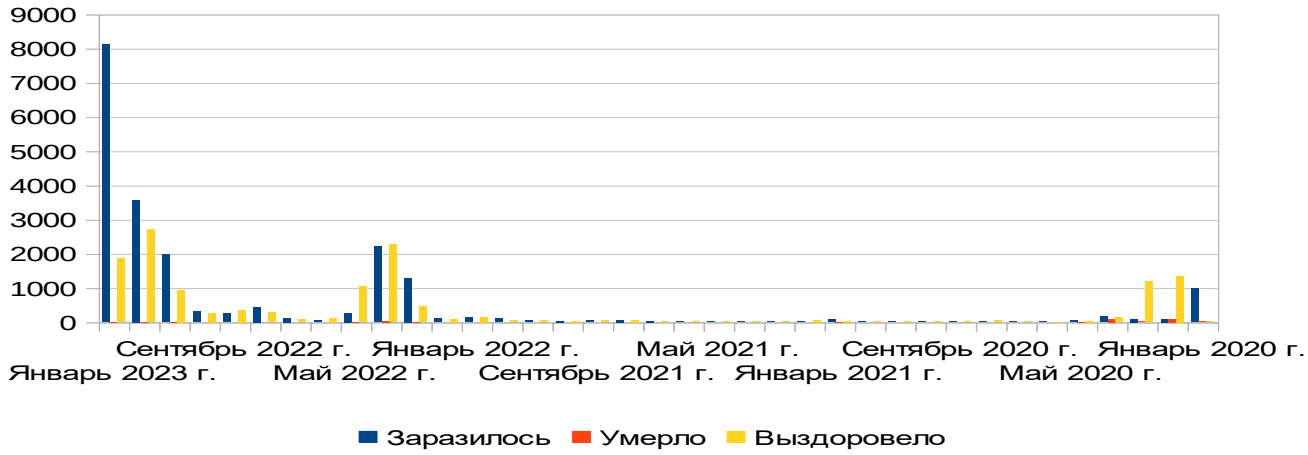


Рис. 7. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Китае

Пик заболеваемости пришелся на январь 2023 г. – 8 млн. чел. и составил 0,0005 % от населения Китая.

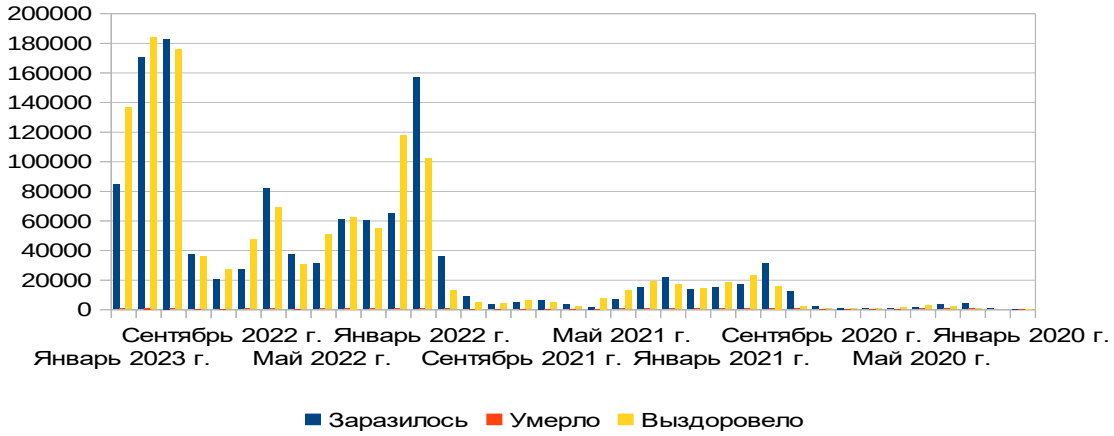


Рис. 8. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Италии

Пик заболеваемости пришелся на ноябрь 2022 г. – 182409 чел. и составил 2,99 % от населения Италии.

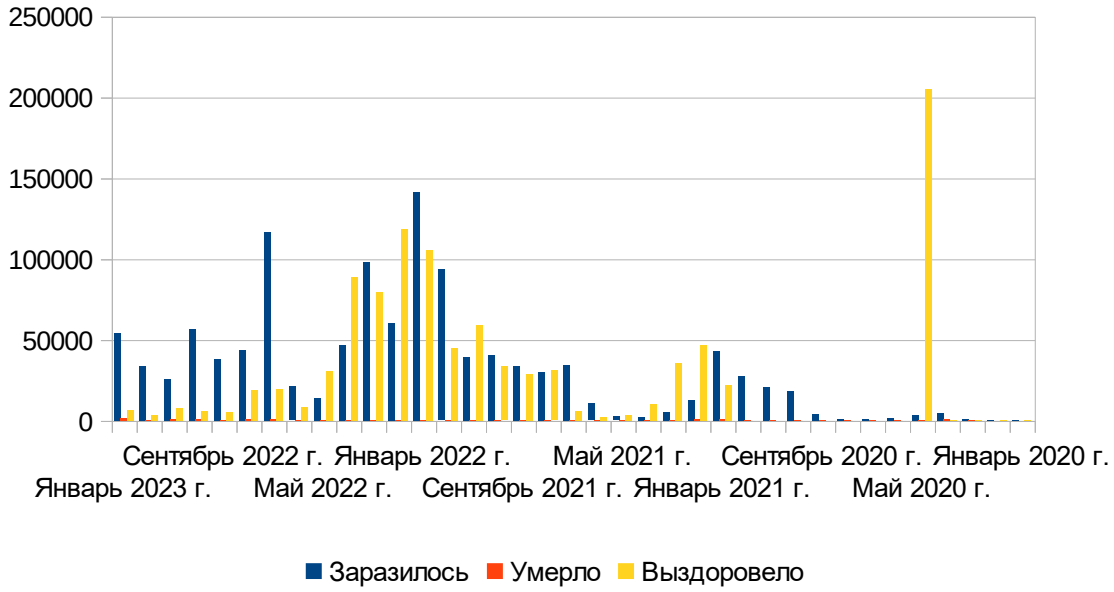


Рис. 9. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Великобритании

Пик заболеваемости пришелся на январь 2022 г. – 141226 чел. и составил 0,21% от населения Великобритании.

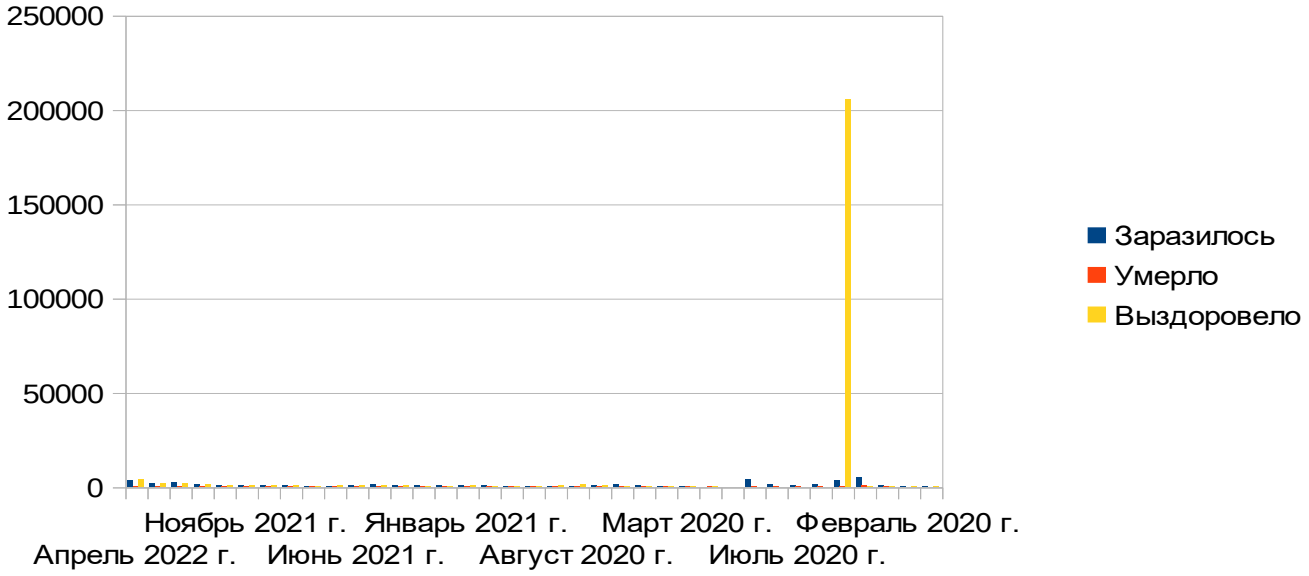


Рис. 10. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Египте

Пик заболеваемости пришелся на апрель 2022 г. – 3460 чел. и составил 0,003% от населения Египта.

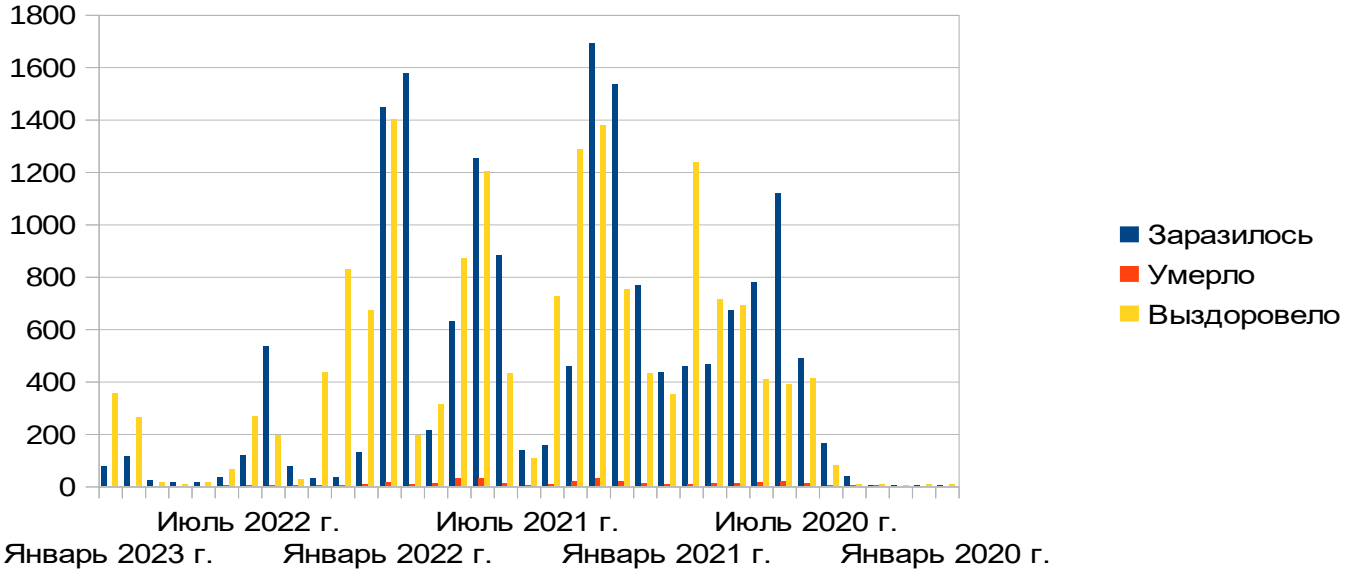


Рис. 11. Данные по заболеваемости коронавирусной инфекцией в Эфиопии

Пик заболеваемости пришелся на апрель 2021 г. – 1689 чел. и составил 0,09% от населения Эфиопии.

СРЕДСТВА ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ ВНЕ ДОМА. ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ромахина Анастасия Сергеевна, ученица 5 «А» класса
Руководитель: Наталья Викторовна Леонтьева
МБОУ «СОШ №2»

С наступлением пандемии у всех встал вопрос о средствах гигиены вне дома. Начали производить антисептики различных видов: гели, спреи и другое. В школах, больницах, учреждениях дополнительного образования на входах установили антисептики. Но, я хочу узнать, они приносят только пользу для здоровья человека или и вредны тоже, а также хочу узнать, как влияют на окружающую среду.

ЦЕЛЬ: определить влияния антисептических средств на здоровье человека и окружающую среду.

ЗАДАЧИ:

1.Изучив этикетки товаров, познакомиться с составом гигиенических средств;

2.Опираясь на различные источники, выяснить влияние гигиенических средств на здоровье человека и окружающую среду;

3.Провести анкетирование и выяснить:

- пользуются ли мои одноклассники средствами личной гигиены;
- задумывались ли они, как эти средства влияют на здоровье человека и природу.

ГИПОТЕЗА:

Если предположить, что средства личной гигиены действительно наносят вред окружающей среде (попадая из канализации в водоемы, отравляют животных и растения, живущие в них), то они могут наносить вред здоровью человека, попадая в организм с продуктами питания и водопроводной водой.

ОБЪЕКТ исследования – здоровье человека и окружающая

ПРЕДМЕТ исследования – антисептики

МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ:

1.Теоретический (изучение литературы, просмотр научно-популярных передач);

2.Поисковый (поиск информации через Интернет);

3.Экспериментальный (проведение опытов с растениями и гвоздями, анкетирование);

4. Анализ полученных данных.

В настоящее время практически все средства гигиены относятся к синтетическим моющим средствам. В них содержатся синтетические поверхностно-активные вещества, эти вещества применяют из-за способности образовывать стойкую пену и растворять загрязнения. Но таких веществ в природе не существует, они являются искусственными химическими соединениями. Могут ли они наносить вред природе и здоровью человека? Данная работа знакомит с составом гигиенических средств; опытным путем определяет влияние растворов гигиенических средств на черенки растений и на скорость процессов коррозии железных гвоздей; кислотность этих растворов. Даны рекомендации по выбору средств личной гигиены.

Ежедневно в быту человек использует множество химических веществ, большинство из них ПАВы. Но почти никто не задумывается, сколько вредных веществ попадет в водоемы, а, сколько через кожу попадет в кровь и внутренние органы, нанося вред здоровью и окружающей среде. Выяснено точно, присутствие моющих средств снижает количество кислорода в воде, что наносит вред рыбам. Биологи доказали, что большое количество ПАВ убивает живые организмы, а малое понижает их способность противостоять низкому содержанию кислорода в воде. Мы загрязняем

водоемы, отравляя рыб и растения, ПАВы загрязняют и питьевую воду, они придают воде стойкие запахи и привкусы. Затем они поступают в организм вместе с пищей и водой, влияя на здоровье человека.

В своей работе мне хотелось доказать, что чрезмерное использование средств личной гигиены наносит вред нашему здоровью и окружающей среде.

В ходе работы я выяснила, что в составе современных гигиенических средств практически не осталось натуральных компонентов.

Проведя эксперимент №1 я доказала, что даже небольшое количество средств гигиены наносит вред растениям, а входящие в их состав добавки могут нанести вред здоровью.

В Интернете я прочитала, что ПАВы способны усиливать воздействие других загрязняющих веществ. Также ПАВ способны смывать с поверхности закрепившиеся загрязнители.

Анкетирование показало, что не все потребители обращают внимание на состав средств гигиены или не знают о вреде, который наносят природе, входящие в них химические вещества. Хотя многие не верят рекламе, но практически все опрошенные пользуются зубной пастой, содержащей фтор, и даже не знают, что частое использование может вызвать заболевания и тяжелые отравления, а соединения фтора, попадая в водоемы, вызывает рост сине-зеленых водорослей, что ведет к гибели живых организмов в них.

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКА

Карамов Вадим Альфридович, Шарипова Ева Алмазовна , учащиеся 7-в класса
Руководитель Ромашева Вера Михайловна,
МАОУ СОШ №18

Введение

Охрана и укрепления здоровья – является одной из насущных проблем нашего общества. Официальная статистика отмечает ухудшение состояние здоровья школьников. Снижение уровня здоровья сказывается на успешности обучения школьников и в конечном итоге на успешности реализации всех государственных программ развития нашей страны.

Причины снижения уровня здоровья многообразны: это отягощенная наследственность, экологические проблемы, социальный и экономический кризисы. Однако влияние школьной среды, где учащиеся проводят большую часть своего времени, выражено особенно сильно.

Целью работы является определение зависимости состояния здоровья школьников от факторов экологии человека.

З**адачи**:

- рассмотреть конкретные факторы экологии человека; провести анкетирование среди группы учащихся;
- проанализировать результаты анкетирования;
- сделать выводы, оформить рекомендации буклетом.

Выдвинута **гипотеза**: здоровье школьника зависит от экологических факторов.

Актуальность работы заключается в самых главных для ученика понятиях - это здоровье, здоровый образ жизни. От здоровья зависит выполнение многих поставленных задач на будущее. Успеваемость в школе так же зависит от физического и эмоционального здоровья ученика.

Здоровье - одно из основных понятий медицины и экологии человека, показатель качества жизни школьника. С точки зрения медицины, здоровье всегда рассматривалось как отсутствие заболеваний и внешних повреждений, т. е. состояние, характеризующееся нормальным приспособлением человека к окружающей среде. Согласно современному определению, здоровье - это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний или физических повреждений.

Основным **объектом** нашего исследования является здоровье ученика и факторы, которые его составляют.

Под экологией человека, как правило, понимают изучение проблем взаимоотношения человека с окружающей средой в конкретных условиях существования. Таким образом, вместо человечества, в центре рассмотрения - конкретный человек, ученик. Основным принципом экологии человека в данном случае является комплексный подход.

В своём исследовании мы рассмотрели конкретные факторы экологии человека, ученика непосредственно определяющие условия его существования и представляющие, на наш взгляд, наибольший практический интерес. Приведем их: питание, занятие спортом, одежда и обувь, экология жилища, анализ состояния окружающей среды, семья, пользование Интернетом.

Глава I. Теоретическая часть. Факторы, влияющие на здоровье школьника

Изначально человек жил в окружающей природной среде, как и все жители экосистемы, и был практически незащищен от действия её экологических факторов. Первобытный человек был подвержен тем же факторам регуляции, что и весь животный мир. Современный человек тоже подвержен различным факторам окружающей среды, но и сегодня он продолжает быть незащищенным от воздействия экологических аспектов, хотя некоторые из них он сделал своими руками. Именно эти факторы (влияющие на жизнь и здоровье) мы рассматриваем в своем исследовании, при помощи науки, которая называется экология человека. При этом необходимо принять во внимание то обстоятельство, что несмотря на различные трактовки, все, что связано с экологией человека, так или иначе имеет отношение к проблемам здоровья человека в связи с состоянием окружающей среды и влиянием среды на человека. Иными словами, мы имеем дело с проблемой здоровья человека (физического и психического) в контексте среды обитания (в глобальном и локальном понимании). Мы выделили именно те факторы, с которыми школьники наиболее часто сталкиваются в повседневной жизни и могут оказывать как благоприятное, так и пагубное воздействие на здоровье ребёнка, всё это мы можем соотнести с понятием здоровый образ жизни.

Первым и важнейшим фактором является **питание.** Сюда можно отнести и правильный режим питания ученика, и характер потребляемых продуктов, и социально-экономический статус семьи, который влияет на выбор продуктов питания. Важным фактором при рассмотрении вопросов, связанных с питанием, является оценка качества продуктов питания, традиционно потребляемых населением определенных территорий и обладающих характерным для этих территорий микроэлементным и витаминным составом. К числу проблемных вопросов можно отнести современные направления в питании, связанные с увеличением доли продуктов, готовых к употреблению.

При организации питания в школах следует иметь в виду основные медико-биологические требования:

1. Школьный рацион должен состоять из завтрака и обеда и обеспечивать 25% и 35% суточной потребности соответственно.
2. Рационы должны быть распределены по своей энергетической ценности, содержанию белков, жиров и т.п. в зависимости от возраста.
3. Необходимо соблюдение режима питания - завтрак перед уходом в школу, второй завтрак в школе (10-11 часов), необходимый для восполнения энергозатрат и запасов пищевых веществ, интенсивно расходуемых в процессе обучения; обед (дома или в школе) и ужин (не позднее, чем за 2 часа до сна).

Школьное питание должно быть щадящим как по способу приготовления (ограничение жареных блюд), так и по своему химическому составу (ограничение синтетических пищевых добавок, соли, специй и др.).

Физические упражнения играют важную роль для здоровья растущего организма. Физическая активность - главный и решающий фактор сохранения и укрепления здоровья. Двигательный режим человека не одинаков в разном возрасте, однако он абсолютно необходим ребёнку, взрослому, пожилому человеку.

При систематических занятиях физической культурой и спортом происходит непрерывное совершенствование органов и систем организме человека. В этом главным образом и заключается положительное влияние физической культуры на укрепление здоровья.

Часто различные виды физических упражнений используются для профилактики ожирения у детей. Последнее исследование показало, что аэробика и другие виды физических нагрузок помогают детям справиться с раздражительностью. Специалисты из Джорджии провели наблюдение за 200 учениками в возрасте 7-11 лет. Большинство из них имело лишний вес. На 3 месяца эти мальчики и девочки были переведены в класс с повышенными физическими нагрузками. В частности, они занимались аэробикой и художественной гимнастикой. В результате психологических тестов удалось выяснить, что все дети стали более уравновешенны и спокойны. В первую очередь, исчезли вспышки необоснованного гнева, которые свойственны подросткам этого возраста. Помимо положительного воздействия на психику ребенка, упражнения оказались прекрасным профилактическим средством от различных хронических заболеваний.

Большое значение традиционно придается такому фактору, как **одежда и обувь**. Этот фактор во многом определяется модой (т. е. предлагаемый атрибут одежды кем-то произведен или кто-то предполагает его произвести и его реализация принесет определенную выгоду). В этой сфере человек подвергается мощному психологическому воздействию в виде различных видов рекламы. С другой стороны, важным аспектом являются технологические характеристики материалов, из которых выполнены одежда и обувь. Например, если при производстве обуви были использованы полимерные материалы, выделяющие вредные химические вещества, это может стать причиной интоксикации, поскольку потовые железы стоп человека работают в режиме отделения и поглощения пота. Таким образом, некоторые аспекты экологии человека имеют отношение к проблеме потребления и защиты прав потребителя, степени его информированности при выборе той или иной продукции или стратегии потребительского поведения.

Жилище и микроокружение. На этом уровне есть много разноплановых аспектов. Так, важнейшую роль для человека играют характеристики материалов, применяемых при строительстве и отделке жилища (технологический фактор). Например, в свое время в нашей стране достаточное распространение приобрела древесно-стружечная мебель, при производстве которой использовались фенолформальдегидные смолы, обладающие токсическим действием, вредным и опасным для здоровья человека является применение красок (белил), в состав которых входят соединения свинца. С другой стороны, важнейшую роль играет и дизайн помещения. В неуютном,

плохо оборудованном и оформленном помещении человек будет испытывать дискомфорт, несмотря на высокое качество строительных и отделочных материалов. Влияние токсических и психологических эффектов способно суммироваться при неблагоприятных тенденциях.

Анализ состояния окружающей среды, экологические условия проживания школьника во многом зависят от места расположения его жилья, нахождения возле его дома заводов, фабрик и АЗС, а так же наличием зеленых насаждений, парков и леса.

Микроклимат семьи очень важен именно для формирования личности школьника. Так как в этом возрасте закладывается понятия о преемственности поколений, от родителей детям.

Показатель пользователей Интернет среди школьников является прямым индикатором возможности ускоренного образования, получения новейшей технической и научной информации. Однако вопрос о возможном негативном воздействии информационного бума на человечество (на индивидуально-психологическом уровне, особенно школьника) также не снимается с повестки дня.

Так, например, западные психологи и психиатры говорят о появлении у современных деловых людей нового вида фобии - страха перед ежедневным запуском почтовой программы (количество информационных сообщений, приходящих ежедневно на индивидуальные компьютеры, растет).

Из этого мы можем сделать вывод, что перечисленные нами факторы выбраны не случайно, так как их изучение, может дать нам обширный спектр информации о повседневном образе жизни школ.

Глава II. Практическая часть

Мы считаем, что физическая культура играет немаловажную роль в адаптации организма к изменению природных и социальных условий среды.

Оптимальное использование солнечных, воздушных и водных ванн при выполнении различной двигательной деятельности способствует развитию двигательной активности человека, в частности при выполнении физических упражнений. Посредством двигательной деятельности осуществляется взаимодействие организма с окружающей средой, происходит его приспособление к изменяющимся условиям.

Мы выявили какие основные направления работы по физическому воспитанию ведутся в рамках единой образовательной среды на нашей территории.

Организации	**Спортивные секции**	**Руководитель**
МАОУ СОШ №18	1.волейбол 2.баскетбол 3.настольный теннис 4.туризм	Казарманова З.Р Федоров В.А Партина О.В Красноперов А,Ю
Спортивный комплекс «Чайка»	1.хоккей 2секция лыжных гонок. 3.тренажерный зал 4.секция бокса 5.секия карате 6.секция айкидо 7.секция АРБ- армейский рукопашный бой 8.йога в гамаках 9.обычная йога 10.секция фитнеса 11.фитнес группа здоровья для инвалидов 12.зал хореографии 13.секция футбола 14.секция настольного тенниса для инвалидов и пожилых	Шарипов А.Х., Федеров В.А. Холод С.Н., Антропова Е.В Лубенченко Н.А Шахвердиев А. Дублинов А.П Тума С.С Мутаев В.С Шарафудинова Н.В Гамилова Д. Рублева А. , Николаевна Т. Аркадьевна О. , Беспалова Т. Музыкальная школа(Щедрова А.Г. Сабиров Д.Ш. Кулакова Л.Н.

ДК им. П.Г. Зуева	1. «Народный» танцевальный коллектив «Рябинушка» 2. Танцевальный коллектив «Сударушки» 3.Танцевальный коллектив- спутник «Радось» 4. Коллектив современного танца «OPEN SPASE» 5. Танцевальный коллектив « HOUSE DANCE»	Кожевникова Н.Ю Антропова Е.Э

77 процентов учащихся нашей школы вовлечены во внеурочную деятельность, в том числе занятия спортом.

Двигательная деятельность способствует лучшей адаптации организма к изменяющимся факторам среды. Тренированный организм быстрее и с меньшими энергозатратами приспосабливается к изменяющимся природным и социальным факторам. Физическая культура, по нашему мнению, является защитным барьером для человека от отрицательных воздействий окружающей среды.

Заключение

Экология человека имеет большое значение для улучшения здоровья школьника. Зная факторы и их влияния на физическое и эмоциональное состояние ученика, можно дать рекомендации для укрепления здоровья.

Первое, это соблюдать режим питания и заниматься спортом.

Второе, это не загрязнять окружающую среду и сохранять немногочисленные парки и зеленые насаждения в районе проживания. Кроме того, в этом году планируется озеленение нашего микрорайона, а именно озеленение пришкольного участка (оформление клумб). Для этого мы с нашим классным руководителем посадили цветочную рассаду в классе и ухаживаем за ней.

Третье, как можно больше времени проводить на свежем воздухе, и умеренно (20 минут в день) пользоваться Интернетом, лишь при подготовке дополнительного материала к уроку.

Четвёртое, носить, по возможности удобную одежду и обувь. И сохранять дома спокойный и благоприятный фон, ведь наши исследования доказали, что именно от этих факторов зависит здоровье школьника.

Основными причинами многих детских проблем со здоровьем являются:

- некачественная вода. Употребление воды из крана в сыром виде без фильтрации и кипячения – причина отравлений и заболеваний ЖКТ, появления камней в почках, хронических интоксикаций организма и аллергических реакций.
- неправильное питание. Злоупотребление «фаст-фудом», промышленными сладостями и газированными напитками, «еда на бегу», избирательный аппетит и переедание – распространенные ошибки в детском питании. Их последствия – дефицит полезных веществ и авитаминоз, гастрит, дисбактериоз и ожирение, риск развития атеросклероза и диабета;
- недостаток физической активности. Неправильная осанка и плоскостопие, слабость и низкая выносливость, низкий иммунитет и частые болезни – последствия гиподинамии. Физкультура и спорт по-прежнему являются залогом полноценного физического развития и крепкого здоровья;
- вредные привычки. Курение и употребление спиртных напитков родителями прямо и косвенно влияет на формирование этих вредных привычек у детей и подростков. Об их разрушительном воздействии на детский организм можно и не упоминать.

- загрязненный воздух и пыль. Угрозу для здоровья детей таят в себе не только выхлопные газы автомобилей, но и обычная домашняя пыль. Астма и аллергия, кашель и насморк – самые безобидные последствия вдыхания грязного воздуха.
- повышенные умственные нагрузки и переутомление. Стремление к рекордам в интеллектуальном развитии ребенка часто приводит к плачевным результатам. Ценой нескольких иностранных языков и глубокого изучения математики становятся стрессы и неврозы, заболевания сердца и сосудов, потеря аппетита, нарушения зрения и слуха. Отсутствие полноценного отдыха и недостаток сна приводит к депрессии, хронической усталости, эмоциональной неуравновешенности, отставании в умственном развитии.

Факторы внешней среды действуют комплексно и практически постоянно, поэтому даже в случае минимального влияния каждого из факторов, их суммарное воздействие велико. Кроме того, негативные влияния негативных факторов приходятся на наиболее чувствительный к любым неблагоприятным воздействиям период интенсивного роста и развития организма ребенка.

Подводя итог, следует подчеркнуть, что главным для школьника, является сохранение и, по мере возможности, повышение уровня здоровья, т. е. здоровья в рамках состояния окружающей среды.

Список литературы

1 Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М., 1998. С. 18.

2 Бигон М, Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества / Пер. с англ. М.: Мир, 1989. В 2-х томах.

3 Одум Ю. Основы экологии / Пер. с англ. М.: Мир, 1975. 740 с.

4 Радкевич В.А. Экология. Минск: Вышэйшая школа, 1998. 159 с.

5 Реймерс Н.Ф. Экология. Теория, законы, правила принципы и гипотезы М., 1994. С. 12.

6 Степановских А.С. Общая экология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 2001. 510 с.

7 Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 2003. 512 с.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ НАПИТКИ: ПОЛЬЗА И ВРЕД

Глоба Евгений, Карпов Вячеслав, Рублева Наталья, студенты 1 курса
Руководитель Хайрова Людмила Николаевна
ГАПОУ СО "Краснотурьинский Индустриальный Колледж"

Просыпаясь утром или в течение дня, человек хочет чувствовать заряд бодрости, чтобы у него хватило сил на весь день. Кружка горячего чая или кофе может помочь ему с этой задачей, но ненадолго. Именно по этой причине человек прибегает к помощи «энергетиков». В настоящее время известно много энергетических напитков от разных брендов, основными потребителями которых являются подростки.

Первый энергетический напиток создал британский фармацевт Уильям Хантер. Это произошло в 1927 году. Этот продукт стал первым энергетиком на планете. По составу он был значительно проще современных. Вначале продукт не был особо востребованным. Однако все изменилось в 1938 году, когда Хантер продал его фармацевтической компании. Тогда первые в своём роде «энергетики» стали продавать в аптеках.

Энергетические напитки, с момента их появления на российском рынке в 1997 году, продолжают набирать все большую популярность. С 2006 года на мировом рынке появилось более 500 видов энергетических напитков.

В данной статье будет рассмотрено влияние энергетических напитков на здоровье человека, а также их общее действие на организм. Она направлена на выявление вреда и пользы «энергетиков».

Одна баночка такого напитка подавляет усталость, помогает сосредоточиться, повышает мозговую активность, таким образом, человек ещё несколько часов способен оставаться концентрированным и бодрым. Напиток помогает стимулировать центральную нервную систему человека и оказывать антиседативное действие. Он обладает эффективностью от кофеина и сахара. Большинство воздействий энергетических напитков направленно на когнитивную деятельность, таких как повышение внимания и скорости реакции. Так же некоторые производители заявляют об увеличении мышечной силы и выносливости. Все содержащиеся в «энергетике» вещества при умеренном употреблении напитка для здоровья человека не опасны.

Влияние энергетиков на организм человека обусловлено свойствами компонентов, содержащихся в коктейлях бодрости. Продукт, для производства которого используются различные стимуляторы, а также вспомогательные ингредиенты, такие как: краситель, ароматизатор и так далее. Энергетические напитки также содержат и витамины, однако более полезным он от этого не становится. В состав каждой порции входит большое количество сахарозы и глюкозы. Дополнительно добавляют разные психостимулирующие вещества.

Эффект бодрости от энергических напитков наступает, практически, мгновенно, а кофе или чай по сравнению с ними оказываются не настолько эффективными, ведь действовать начинают, спустя 15 минут, прибавляя бодрости не более чем на час. Поэтому для молодого поколения приоритетом становятся «энергетики», действие которых может длиться на протяжении нескольких часов.

Энергетические напитки имеют ряд минусов, связанных со многими рисками для здоровья, а также чрезмерное или многократное употребление может привести к сердечным и психическим последствиям. Особенно опасны такие напитки для подростков, людей, не употребляющих кофеин или чувствительные к нему, беременных, спортсменов, участвующих в соревнованиях, и людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Нельзя сказать, что энергетики несут только вред, поэтому стоит расставить приоритеты и несколько раз подумать, когда перед тобой стоит выбор, возможно, стоит пересмотреть свой рацион.

ЭКОЛОГИЯ ДОМАШНЕГО СЫРОВАРЕНИЯ. МОЙ БУДУЩИЙ ВЫБОР ПРОФЕССИИ

Удачина Арина Андреевна,учащаяся 8 класса
Руководитель: Глухих Елена Ивановна, 89527364064, elenglukhik@yandex.ru
МКОУ Баженовская СОШ

Сыр – это полезный, вкусный и питательный диетический продукт. Он выделяется среди прочих молочных продуктов своей изысканностью и тонкостью вкуса, и уникальными свойствами. По содержанию белка сыр опережает даже мясо и яйца. Причем белки сыра усваиваются гораздо лучше, чем растительные. Сыр содержит незаменимые аминокислоты, которые наш организм сам не вырабатывает. Поэтому, актуальность его использования просто неоспорима.

Сыр — пищевой продукт, получаемый из сыропригодного молока с использованием свёртывающих молоко ферментов и молочнокислых бактерий. По своей сути, сыр — это

консервация молока с сохранением всех его полезных свойств. На сегодняшний день сложно найти на прилавках магазинов качественный и вкусный сыр. Люди часто покупают в магазине продукт, который сыром не является и содержит в своем составе растительные жиры и пищевые добавки (красители, консерванты, ароматизаторы, загустители и т. д.), которые могут оказывать на организм негативное воздействие.

Тема приготовления сыра в домашних условиях заинтересовала меня не случайно. В нашей семье все очень любят сыр, который сегодня признан одним из самых диетических продуктов. Врачи рекомендуют регулярно употреблять сыры в период роста или болезни, а также людям, ведущим активный образ жизни и при повышенной нагрузке на организм человека. Сегодня прилавки магазинов наполнены разными видами сыра: мягкие и твердые, сливочные и плавленые, копченые и с плесенью. Однако многие из них содержат ароматизаторы, загустители, консерванты и поэтому напоминают натуральный продукт очень отдаленно. Я решила выяснить, в чём же состоит польза сыра, и можно ли получить по-настоящему экологически полезный сыр для нашего организма в домашних условиях.

Цель исследования: изучить особенности процесса приготовления сыров в домашних и промышленных условиях, а также опытным путём выявить экологические преимущества домашнего сыроварения.

Задачи:

-изучить:

1) историю сыроварения;

2)этапы производства сыров в условиях АО «Ирбитский молочный завод»;

-исследовать:

3) качество сыра сорта «Российский», которые есть в сетевых супермаркетах с.Байкаловского;

4)особенности приготовления сыра в домашних условиях и изготовить несколько видов сыров;

- выявить:

5)экологические преимущества сыров домашнего приготовления

Объект исследования: сыр

Предмет исследования: качество сыра и его производство в домашних условиях.

Гипотеза: сыр, приготовленный из натурального молока в домашних условиях экологически полезнее, вкуснее, дешевле и качественнее сыра промышленного производства.

Актуальность темы данной работы заключается в том, что питание – один из основных факторов, определяющих здоровье человека. Поэтому, приоритетными направлениями современной науки о питании являются организация рационального сбалансированного питания, профилактика заболеваний, совершенствование системы контроля качества и безопасности продуктов питания.

В ходе работы над проектом, я выяснила, что сыроварение возникло на заре человечества случайным образом, а в наши дни доступна любому желающему даже в домашних условиях.

Российское сыроделие берет начало с 17 века во времена правления Петра I. А уже в 1875 году в России появился первый завод, который активно занимался производством разнообразных сыров.

В советское время сыр начал производиться в промышленных масштабах. Сегодня появляется большое количество маленьких частных сыроварен, которые производят более 2тыс. видов сыра.

В 2001 году, в Байкалово началось производство нашего местного сыра. «Ирбитский молочный завод» - это крупнейшее на Среднем Урале молочной промышленности.

В 2013 году филиал «Байкаловский» стал одним из ведущих предприятий в Свердловской области по производству сыра. Сегодня там выпускают полутвердые сыры «Российский» и «Муромский», колбасный копченый.

Сейчас Ирбитский завод производит 1,5 тыс. кг сыра в сутки, но, в ближайшие годы, планирует увеличить до 10 тыс. кг в сутки, с перспективой увеличения до 20 тыс. кг в сутки готового продукта. Для этого руководство разработало проект строительства нового завода по производству сыра. Его площадь составит более 270 тыс. кв. м. Инвестиции в проект оцениваются в 5 млрд руб. Поставщиком оборудования может стать компания из Австрии. Эксперты отмечают, что Ирбитский завод сейчас является основным производителем твердых сыров в регионе.

Чтобы понять разницу между домашним сыром и сыром промышленного производства, мы решили исследовать сыр, купленный в сетевых магазинах с.Байкалово, остановив свой выбор для проведения исследования на сорте «Российский» пяти разных производителей.

При анализе этикеток, нас смутил тот факт, что в образце под №5 много консервантов. Сомнительных компонентов вроде крахмала или растительного масла, если верить этикеткам, не содержится ни в одном из образцов. Проверим это на практике…

Определяем растительные жиры.

Анализ и сравнение полученных результатов показали возможное наличие растительных жиров в образцах №1,2,3- раствор этих сыров с йодом сильно обесцветился.

А вот растворы сыров № 4, 5 к тому же, окрасились в темно-фиолетовый цвет – такая реакция говорит о наличии крахмала в этих сырах.

Используем ультрафиолет- второй способ проверки на наличие растительных жиров- нестандартный, но эффективный способ проверки сыра на натуральность, который тоже позволяет выявить наличие таковых в наших образцах.

Качественный анализ выявил наличие молочного белка во всех представленных марках сыра, но более фиолетовое окрашивание было у номеров 3,4.

Последним шагом пробуем скатать образцы- натуральный сыр легко крошится и ломается, в то время как сырный продукт напоминает по консистенции пластилин.

Таким образом, я рискну предположить, что все образцы сыра не соответствуют требуемому качеству, которое я хотела бы видеть в них. Возможно, это и не фальсификат, но точно, не совсем качественный продукт. А образец под № 5- Брасовские сыры- скорее всего не сыр, а сырный продукт, о чем умалчивают производители.

Убедившись, что в магазине, я могу приобрести некачественный продукт, я начала изучение ремесла сыроделия. Первый сыр, который был сделан мной- «Адыгейский». Далее, увлёкшись этим процессом, мы выкупили фермент и закваску и приготовили творожный сыр, Моццареллу и Сулугуни.

После проведённого исследования, я могу смело предположить, что домашние сыры, изготавливаемые на основе натуральных ингредиентов, являются полезными для нашего организма.

Сегодня мы нередко сталкиваемся со своеобразной интерпретацией понятий экология и экологически чистый продукт. Зачастую, их применяют как синоним полезного для человека. С этой точки зрения крафтовый, домашний и фермерский сыр, производимый из натуральных ингредиентов, можно с полной уверенностью назвать ЭКО-продуктом.

На заводе сыр производится по автоматизированной технологии. Предприятиям финансово не выгодно готовить в больших объёмах полностью натуральные сыры. Они требуют внушительных затрат по времени и деньгам. В естественных условиях сыр созревает дольше. Растёт

себестоимость продукта, и продавать его по низкой цене невозможно. Необходимость в натуральном и полезном продукте на сегодняшний день столь велика, что многие жители городов решаются на переезд в сельскую местность, заводят там домашний скот, в частности коз и коров, налаживают собственное производство сыров. Многие стали готовить сыры в домашних условиях, получая высококачественный чистый продукт, полезный как для взрослых, так и для детей. В этом плане выгодно отличаются фермерские и домашние сыры. Их делают только на основе натурального цельного молока. К молоку добавляют безопасные ферменты, молочнокислые бактерии и соль. Этот сыр максимально полезный и безвредный для здоровья. В нём содержится кальций, фосфор, белок, полезные жиры и множество микроэлементов. Причём по содержанию белка сыр превосходит даже мясо.

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что в наше время проблема питания является одной из важнейших. Жизнь человека, его здоровье и труд невозможны без полноценной пищи. В правильном питании важная роль отводится молочным продуктам. Это относится и к сыру, так как высокая концентрация в нем белков, жиров, аминокислот и минеральных солей необходима для нормального развития организма человека.

Сыр - это полноценный питательный продукт, готовый к употреблению. Постоянное употребление в пищу различных сортов сыра обеспечивает организм всеми необходимыми питательными элементами. Сыр употребляется как в чистом виде, так и при приготовлении разнообразных салатов и других блюд.

Сыр выделяется среди прочих молочных продуктов своей изысканностью, тонкостью вкуса и уникальными свойствами. Сыр содержит незаменимые аминокислоты, которые наш организм сам не вырабатывает. Покупая сыр, нам важны не только вкусовые качества, но и польза. Продукт содержит большое количество белков, жиров и кальция. Употребляя вместо него заменитель, организм попросту не получит полезных веществ. К тому же, себестоимость сырного продукта довольно низкая. Если производитель намеренно обманывает покупателей, то мы переплачиваем в несколько раз за бесполезный товар. Большой опасности для организма сырный продукт не несет. Съев заменитель, вы не отравитесь, просто употребите в пищу бесполезную еду. Тем не менее, в долгосрочной перспективе при регулярном употреблении сырного продукта могут возникнуть проблемы с сосудами, печенью и обменом веществ. Лучше купить немного, но качественного сыра, чем побольше заменителя. Поэтому при покупке сыра надо внимательно изучать его состав. По-настоящему полезный сыр можно приготовить в домашних условиях или приобрести его в сыроварнях России. При этом мы точно будем уверены, что в его составе нет вредных добавок.

В процессе работы над проектом я приобрела опыт приготовления сыра, который буду продолжать и расширять свой ассортимент домашнего сыроварения. Приготовленный дома сыр получился не только дешевле, но и лучше по вкусу, чем покупной, поскольку, он не содержит консервантов и других вредных веществ, и примесей, не свойственных сыру. Этот интересный и завораживающий процесс изготовления сыра не требует больших затрат и вложений.

Спросите: зачем вообще кому-то нужно варить сыр дома? Ведь сейчас все можно найти в магазине. Вокруг полно сырных заводов и фабрик, на которых производят приличный продукт.

Для многих сыроделие – это сложная процедура, которая занимает много времени и требует определенного опыта в изготовлении. Но стоит только попробовать в качестве эксперимента начать работать с молочным продуктом, как все трудности исчезнут сами собой. Остается только интерес, желание усовершенствовать навыки, приобрести опыт в приготовлении оригинального сыра дома. Для сыроделия в домашних условиях не требуется установка профессиональной сыроварни. При условии использования простого кухонного оборудования можно приготовить любимое блюдо без необходимости покупки специальной техники.

Вот несколько аргументов, почему я увлеклась сыроварением:

1. Я точно уверена в качестве, составе и свежести сыра на 100%.
2. Я могу приготовить сыр именно того вкуса, который мне нравится: не пересоленный, не кислый и не переслащенный.
3. Домашний сыр намного дешевле магазинного, даже сыров местного производства, и тем более дешевле иностранных аналогов. Готовя сыр дома, я сберегу не только здоровье, но и бюджет.
4. А еще готовить домашний сыр оказалось очень даже интересно. Я обрела новое хобби, а, возможно, и свою будущее профессию. Возможно, это то, чем я бы хотела заниматься в будущем. Поэтому немного профориентации:

Сыроварение — одна из самых перспективных отраслей пищевого производства на ближайшие годы. Пока в России производство сыров развито слабо, а в условиях санкций предстоит заменить огромный ассортимент иностранной сырной продукции.

Сыровар или сыродел — это специалист, который перерабатывает молочную продукцию для получения различных сыров: твердых, полутвердых, мягких, рассольных и т. д. Он может работать в частной сыроварне, на ферме, на молокозаводе или организовать свой бизнес.

Чем занимается сыровар:

- оценка качества сырья, предназначенного для изготовления сыра (молока, заквасок, ферментов, различных добавок);
- осуществление всех этапов производства сыра: от подготовки молочного сырья до контроля за вызреванием;
- дегустация готового продукта;
- контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм, исправностью оборудования на рабочем месте.

Если специалист открывает собственную сыроварню, круг его обязанностей расширяется. Ему нужно составлять ассортимент, взаимодействовать с поставщиками и клиентами, продвигать продукцию на рынке, заниматься документами и выполнять другие функции или нанимать персонал на каждый из видов работ. Думаю, что мне это будет очень интересно!

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Исабаева Кристина Игоревна, учащаяся 7 класса
Руководитель: Паршунас Разия Сабиржановна
ФКОУ «Чистопрудненская ООШ»

Микрозелень (микрогрин)– недельные ростки, которые срезают на 7-10 день после посева, это не только мода, но и очень полезный продукт! В нежных молодых проростках содержится больше витаминов и важных для нашего организма элементов, чем в самих овощах. Микрогрин сейчас становится очень популярным во всем мире. За первые 10 дней своей жизни молодая зелень не успевает накопить в себе вредных веществ из атмосферы. Выращивать можно в домашних условиях, без особых трудовых затрат. При регулярном употреблении микрозелени, можно улучшить функционирование сердечно-сосудистой, пищеварительной, нервной, репродуктивной и

эндокринной систем. Зеленые ростки разных культур отличается по вкусу, напоминают плоды взрослого растения, но являются более нежными и ароматными. Нас заинтересовало то, какими полезными веществами обладает такой продукт как микрозелень вырастить и проверить такое ли это затратное занятие. Интересно и такая сторона продукта, экологичность. Выращивание без удобрений, пестицидов, гербицидов такой продукт можно назвать органическим. Правильное питание – это основа для сохранения крепкого здоровья. Выбранная тема актуальна, т.к. знания о значении микрозелени в правильном питании, знания и умения ее выращивать пригодятся в жизни. Тем более это вкусно, полезно и недорого. Положительно влияет на процесс пищеварения, хорошо усваивается.

Объектом нашего исследования является микрозелень. При работе была выдвинута следующая **гипотеза**, что выращивание молодых проростков на кухне, в домашних условиях возможно круглый год.

Главные цели заключаются в том, чтобы выяснить процесс выращивания микрозелени, получить опыт, выявить наиболее полезные и адаптивные культуры.

Задачи:

- ознакомиться с перспективными направлениями экологически безопасных агротехнических приемов выращивания микрозелени на подаконнике;
- провести эксперимент по выращиванию микрогрина, сравнить процесс роста разных видов растений, проанализировать полученный результат;
- изучить рекомендации по выращиванию микрогрина с соблюдением мероприятий по охране здоровья человека.

Методы исследования: изучение различных источников информации технологий выращивания микрогрина, разных способов выращивания; наблюдение, эксперимент.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования дают возможность получить информацию моим сверстникам об оценке разных методах выращивания молодой зелени. Микрозелень выращенная на подоконнике - экологически безопасная технология выращивания растениеводческой продукции.

Теоретическая часть. Учеными было доказано, что в микрозелени содержится в 100 раз больше ферментов, чем в сырых овощах, так как она находится в активной стадии роста. Бета-каротин, который содержится в ростках, блокирует УФ-излучение, защищая нашу кожу, волосы и ногти от негативного воздействия среды. В пророщенной зелени очень много растительного белка, витаминов (С, В, К, Е), каротиноидов, минералов и других полезных элементов (калия, кальция, фосфора, магния, железа, йода, серы), а также эфирных масел. Каждый из этих компонентов оказывает положительное влияние на наш организм. Фолиевая кислота нужна для образования новых клеток крови, что особенно важно для женщин, планирующих беременность. Витамин С — это лучший антиоксидант. Каротиноиды способствуют лучшей работе иммунитета. Рутин предотвращает формирование тромбов и оказывает противовоспалительное действие. Хлорофилл — это известный антиоксидант с противоопухолевым действием. Выращивание микрозелени - направление в России ещё молодое и встречается преимущественно пока только в ресторанах – в виде украшений блюд и салатов. Впервые понятие «микрозелень» появилась в 1980-х в Сан-Франциско, где один известный повар украшал салаты.

К началу 2000-х и Европа начала массово выращивать микрозелень. Изначально набор был невелик: руккола, базилик, свекла, кориандр, кудрявая капуста. Сегодня же ассортимент для производства микрозелени насчитывает десятки различных культур.

Виды и полезные свойства молодых ростков.

Горчица. Высокий уровень аскорбиновой кислоты. Помогает защитить организм от цинги, стимулирует кровообращение, замедляет старение кровеносных сосудов, а также улучшает аппетит.

Брокколи. Содержит большое количество различных противораковых элементов, особенно много в ней витаминов. Это все в совокупности предупреждает старение клеток.

Кольраби. Употребление ростков капусты предупреждает образование тромбов, укрепляет иммунитет. Блюда, где используются ростки этой культуры имеют терпкий, яркий привкус.

Руккола. Имеет вполне узнаваемый сильный специфический аромат. Содержит большое количество йода и витамина С. Достаточно эффективно регулирует обменные процессы в организме, помогает образованию гемоглобина и снижает холестерин.

Базилик. Содержит витамины А, В2, С, РР. Активизирует процессы пищеварения. Обладает ярко выраженным запахом, который ни с чем не спутать.

Горох. Содержит витамины группы В, С, Е, К, РР, минеральные соли. При добавлении в блюда придает им свежий ореховый привкус.

Редис. Характерный вкус корнеплода сохраняется. Помогает от отеков, много витаминов. Оказывает и желчегонное действие.

Кресс-салат. Много содержится таких витаминов, как В и С, а также каротин и рутин. Эти вещества нормализуют сон и давление.

Семена для самостоятельного выращивания можно приобрести в магазине, при этом на упаковке должна стоять надпись: «микрозелень». Надо выбрать необходимую культуру и приступить к выращиванию. Никаких особых трудностей здесь нет. Существует много способов выращивания микрозелени: в земле, без земли, субстратах, бумажных полотенцах, в банках, в специально оборудованных проращивателях. Если не использовать грунт, то проращивать микрозелень можно с применением бумажных салфеток, ватных дисков, марли и пр. Однако по такой технологии можно выращивать далеко не любую культуру. Например, морковь, свекла и капуста для этой цели не подойдут из-за длинных корней. А вот редис, брокколи, салат, руккола, горох, подсолнечник, горчица, щавель вполне подойдут. Замачивания семян ускорит процесс. Берем блюдечко, неглубокую тарелку или пластиковый контейнер, наливаем воды и кладем семена, что бы они были полностью покрыты. Замачиваем на сутки, т.е., на 24 часа. Затем семена промываем и приступаем непосредственно к выращиванию. Для проращивания семян лучше всего использовать пищевой контейнер. Берем бумажное полотенце или салфетки, смачиваем водой и отжимаем. Слегка влажную основу сворачиваем в несколько слоев и кладем на дно ёмкости. Затем раскладываем семена. Семена можно просто густо рассыпать. После этого опрыскиваем сверху пульверизатором и закрываем крышкой, контейнер ставим в темное место и выдерживаем в течение

суток. Это может быть полка в шкафу. Можно еще накрыть сверху полотенцем. Периодически проверять на влажность. Если салфетка сухая, то надо добавить немного воды, опрыскивая из пульверизатора. Когда на ростках появятся небольшие листочки, контейнер можно открыть и выставить на свет. Продолжаем следить за влажностью. Через пару дней листочки приобретут темный зеленый цвет, значит, ростки готовы к сбору. От 10 до 14 дней после «посадки» семян можно уже собирать урожай. Для этого ножницами состригаем ростки и используем их как планировали. Оставшиеся семена выбрасываются, больше всходов они не дадут.

Необходимо помнить! Срезанная зелень более подвержена действию внешних факторов. Гнилостные микроорганизмы, которые могут проникнуть в ростки с поверхности в глубокие слои зелени после срезки. Микрофлора может быть фитопатогенной и патогенной для организма человека. По локализации выделяют микроорганизмы эпифитные и ризосферные (прикорневые). Они разнообразные и представлены не споровыми, споровыми бактериями, дрожжами. Фитопатогенные могут привести к нарушению роста микрозелени, изменить состав и полезные свойства. Во избежание этих процессов рекомендуется стерилизовать посевной материал, субстраты, контейнеры, поддоны. Микрозелень мыть перед употреблением. При нарушении технологии выращивания микрозелень может стать источником инфицирования патогенными для человека микроорганизмами. Микрозелень непосредственно после срезки использовать и не хранить.

Работа над проектом была организована в три этапа:

1. Подготовительный этап: изучение всей информации по теме в сети интернет; получение консультации о пользе и выращивании микрозелени у блогера, жительницы нашего села Кокшаровой Ю. В; анализ всей информации.

2. Основной этап - практический. Организация экспериментальной работы, закуп посевного материала, оборудование и выращивание зелени, наблюдения и учеты, фотофиксация.

3. Заключительный этап; наблюдения и учеты разных методов выращивания микрогрина; Анализирование способов выращивания; оформление исследовательской работы с результатами и рекомендациями.

Место и сроки проведения опыта. МБОУ «Чистопрудненская ООШ» находится в с. Чистопрудное, расположенное в восточной части Шадринского района и в северо-западной части Курганской области. Лаборатория № 205 РАСТЕНИЕВОДСТВО Сроки исследования: 30.01.23. - 11.02.23.

Опыт выращивания микрозелени.

В семенном отделе магазина были приобретены семена растений с пометкой микрозелень: дайкон, редис, капуста краснокачаная, редис, горох, кориандр, свекла. На упаковке было заявлено, что в них семена микс, т.е. семена трех сортов. 31.01. семена дайкона, редиса и капусты по 5 граммов помещены в прозрачный пластиковый контейнер на увлажненное (15 мл воды) бумажное полотенце в 8 слоев, плотно и закрыты. Температура в помещении 20-25 градусов. 2.02. на второй день все семена все проклюнулись, но дайкон с крупными семенами был с листочками. Капуста с мелкими семенами отличалась от дайкона и редиса. Сверху в контейнер засыпали почвогрунт для рассады слоем 1 см, опрыскали с пульверизатора. Крышкой не закрывали, поместили три контейнера под стеклянный колпак. В дальнейшем, контролировали увлажненность, поливали умеренно (15-20) мл воды по краю и в центре ростков, контролируя увлажненность по бумаге на

дне контейнера по утрам. В конце рабочего дня увлажняли из пульверизатора. На шестой день 5.02. дайкон вырос до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус терпкий, похож на вкус овоща, использован на бутерброд. На 8 день, 7.02. редис вырос до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус яркий и похож на вкус овоща, использован со вторым блюдами. На 11 день, 10.02. краснокочанная капуста выросла до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус яркий и похож на вкус овоща, использован со вторым блюдами. Вся микрозелень усиливала и придавала блюдам необычный вкус. В дальнейшем эти семена были успешно пророщены так же только без использования грунта. Семена с пометкой микрозелень в магазинах города Шадринска были раскуплены. И мы перешли на семена, которые продавались в магазинах нашего села. Также успешно были выращены и не чем не отличались по вкусу от специальных семян. Только этим семенам требовалась дополнительные процедуры: сортировка и промывание водой. Очень удобно выращивать в стерилизованных чашках Петри. При выращивании в пластиковых контейнерах, кубатура контейнера должна быть большая, если кубатура маленькая, то зародышам в ростках не хватит кислорода, они отстают в росте или погибают. В них трудно контролировать увлажненность. Можно засушить или чрезмерно увлажнить ростки, что приводит к росту плесени.

Дневник наблюдений

День	**Дайкон**	**Редис**	**Капуста краснокочанная**
30.01.	Замачивание	Замачивание	Замачивание
01.02.	Проклевывание ростков	Проклевывание ростков	Проклевывание ростков
02.02.	Посев в землю	Посев в землю	Посев в землю
03.02.	1 см	0,5 см	0.2 см
04.02.	4 см	2 см	05 см
05.02.	8 см	4 см	1 см
06.02.	12 см. Ростки срезаны	6 см	2 см
07.02.		8 см	3 см
08.02.		12 см. Ростки срезаны	4 см
09.02.			6 см
10.02.			8 см
11.02.			12 см. Ростки срезаны

Результаты исследований. В процессе выращивания микрозелени были проверены три способа: в больших и маленьких пластиковых контейнерах, в чашках Петри, приобретен опыт выращивания и правила ухода за микрозеленью. Микрозелень боится прямых солнечных лучей, может расти при температуре. + 20-24 С°. Поливать микрозелень не слишком много и регулярно. Переувлажнение может погубить её. Важна кубатура в контейнерах. Если субстрат, в котором

растет микрозелень, кажется вам немного сухим, поливайте его осторожно у краев лотка и немного по центру, влага быстро распределиться по дну лотка и напитает корни влагой. После того, как вы срезали микрозелень, используйте ее как можно скорее. Микрозелень лучше всего кушать в свежем виде – полностью и абсолютно свежей.

Заключение. Микрозелень является для этого идеальным продуктом для здорового питания. Обеспечивая себя вкусной, полезной и недорогой едой, вы ведете здоровый образ жизни и правильное питание, радуете себя и своих близких сочными ростками в любое время года. Даже маленького пучка ростков в салат или на бутерброд хватает - блюдо приобретет ресторанный вид, необычный вкус и дополнительную пользу. Рост зелени происходит в экологически чистых условиях, поэтому несет в себе максимум пользы. Используя в течение февраля в питании этой технологии, чувствуется налаживание работы пищеварительной системы. Исследование других культур продолжим в других проектах.

Экология человека на основе познания многообразных факторов взаимодействия человека с окружающей средой определяет оптимальные условия его жизнедеятельности, развития, расцвета физических сил.

Список литературы

1 Третьяков Н.Н. Основы агрономии / Н. Н. Третьяков, А. М. Туликов, Б. А. Ягодин, Е. Ю. Бабаева : учебник для НПО. – М. : Academia, 2010. – 464 с.

2 Ресурсы интернет:

http://indasad.ru/zashchitnye-meropriyatiya/2815-borba-s-koloradskim-zhukom

https://mr-ogorodnik.ru/ogorod/na-podokonnike/vyrashhivanie-mikrozeleni/

https://tutknow.ru/garden_and_orchard/17401-4-sposoba-kak-vyraschivat-mikrozelen-v-domashnih-usloviyah.html

https://mschistota.ru/mikrozelen/vyrashhivanie-mikrozeleni-na-podokonnike.html

АНАЛИЗ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ В Г. КИРОВГРАДЕ И Г. НЕВЬЯНСКЕ

Ермакова Виктория, студентка 1 курса
Руководитель Мария Андреевна Заживихина
ГАПОУ СО «Уральский горнозаводской колледж имени Демидовых»

В настоящее время всё большую актуальность приобретает проблема очистки, причём не только воды для питья и приготовления пищи, но и той, которая используется в быту – для стирки, мытья посуды и т.д. Существует проблема общая, как для загородных домов с автономной системой водоснабжения, так и для городских квартир. Это жёсткость воды. Для современной бытовой техники, автономных систем горячего водоснабжения и отопления, новейших образцов сантехники необходимость борьбы с жесткостью крайне актуальна.

Жесткость – это свойство воды, во многом определяющее её потребительские качества и потому имеющие важное хозяйственное значение. Жесткая вода образует накипь на стенках нагревательных котлов, батареях и т.д., чем существенно ухудшает их теплотехнические характеристики. Такой тонкий слой на греющей поверхности вовсе не безобиден, так как

продолжительность нагревания через слой накипи, обладающей малой теплопроводностью, постепенно возрастает, дно прогорает все быстрее и быстрее. В конце концов, может случиться так, что дно сосуда не выдержит и даст течь. Этот факт очень опасен в промышленности, где существуют паровые котлы.

Общая жесткость включает:

- карбонатную жесткость, обусловленную содержанием в воде гидрокарбонатов кальция и магния, карбонатную жесткость можно снизить кипячением, поэтому такую жесткость называют временной;

- некарбонатную, обусловленную содержанием в воде сульфатов и хлоридов кальция и магния, некарбонатная жесткость не уменьшается при кипячении, поэтому ее называют постоянной.

Величину жесткости природных вод по новым ГОСТам выражают в градусах жесткости - °Ж . Один градус жесткости равен одному миллимоль эквиваленту на 1 л воды (1°Ж=1 ммоль экв/л) ионов кальция и магния [2]. Один миллиэквивалент или градус жесткости отвечает содержанию в воде 20,40 мг/л ионов кальция или 12,16 мг/л ионов магния.

Жесткость природных вод колеблется в очень широких пределах – от 0,1 - 0,2 мэкв/л в водах рек и озер, расположенных в зонах тайги и тундры, до 80 - 100 мэкв/л в некоторых подземных водах и водах морей и океанов. Повышенная жесткость в водах природных источников обусловлена контактом воды с горными породами, содержащими карбонаты и сульфаты.

По величине жесткости различают воду:

очень мягкую

мягкую 1, 5 – 3 °Ж

среднюю 3, 6 – 6, 0 °Ж

жесткую 6, 0 – 9, 0 °Ж

очень жесткую 9, 0 °Ж

По данным Всемирной организации здравоохранения почти 90% всех болезней человечества вызвано применением для различных бытовых нужд и питья именно некачественной воды. Поэтому повышение качества воды является актуальной проблемой современности. Качество воды характеризуется ее температурой, содержанием в ней взвешенных веществ, ее цветностью, запахом, привкусом, жесткостью, содержанием отдельных химических элементов и соединений, активной реакцией и другими показателями.

Оказывается, чем жестче вода, тем хуже она оказывает влияние на организм человека.

1. Жесткость воды неблагоприятно влияет на кожу, обуславливая ее преждевременное старение.

2.Высокая жесткость воды оказывает отрицательное воздействие на органы пищеварения.

3.Больше всего от воды переполненной ионами кальция и магния страдает сердечно-сосудистая система (кальций контролирует ритм сердца, необходим для сокращения и релаксации, в том числе и сердечной мышцы).

4.Постоянное употребление внутрь воды с повышенной жесткостью приводит к заболеваниям суставов (артриты, полиартриты).

5.Существует мнение, что жесткая вода приводит к образованию камней в почках и желчных путях.

Методы устранения жёсткости воды

1) Для избавления от временной жёсткости необходимо просто вскипятить воду. При кипячении воды гидрокарбонаты разлагаются с образованием осадка среднего или основного карбоната:

$Ca(HCO_3)_2 = CaCO_3 \downarrow + CO_2 \uparrow + H_2O$,

$Mg(HCO_3)_2 = Mg_2(OH)_2CO_3\downarrow + 3CO_2\uparrow + H_2O$,

и жёсткость воды снижается. Поэтому гидрокарбонатную жёсткость называют временной.

С ионами железа реакция протекает сложнее из-за того, что $FeCO_3$ неустойчивое в воде вещество. В присутствии кислорода конечным продуктом цепочки реакций оказывается $Fe(OH)_3$, представляющий собой темно-рыжий осадок. Поэтому, чем больше в воде железа, тем сильнее окраска у накипи, которая осаждается на стенках и дне сосуда при кипячении.

2) Умягчить жёсткую воду можно и обработкой воды различными химическими веществами. Так, временную (карбонатную) жёсткость можно устранить добавлением гашеной извести:

$Ca^{2+} + 2HCO^-_3 + Ca^{2+} + 2OH^- = 2CaCO_3\downarrow + 2H_2O$

$Mg^{2+} + 2HCO^-_3 + Ca^{2+} + 4OH^- = Mg(OH)_2\downarrow + 2CaCO_3\downarrow + 2H_2O$.

При одновременном добавление извести и соды можно избавиться от карбонатной и некарбонатной жёсткости (известково-содовый способ). Карбонатная жёсткость при этом устраняется известью (см. выше), а некарбонатная – содой:

$Ca^{2+} + CO^{2-}_3 = CaCO_3\downarrow$

$Mg^{2+} + CO^{2-}_3 = Mg\,CO_3$

и далее

$Mg\,CO_3 + Ca^{2+} + 2OH^- = Mg(OH)_2\downarrow + CaCO_3\downarrow$

3) Вообще, с постоянной жёсткостью бороться труднее. Кипячение воды в данном случае не приводит к снижению её жёсткости.

Для борьбы с постоянной жёсткостью воды используют такой метод, как вымораживание льда. Необходимо просто постепенно замораживать воду. Когда останется примерно 10 % жидкости от первоначального количества, необходимо слить не замершую воду, а лёд превратить обратно в воду. Все соли, которые образую жёсткость, остаются в не замершей воде.

4) Ещё один способ борьбы с постоянной жёсткостью – перегонка, т.е. испарение воды с последующей её конденсацией. Так как соли относятся к нелетучим соединениям, то они остаются, а вода испаряется.

Также, чтобы избавиться от постоянной жёсткости, можно, например, к воде добавить соду:

$CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3\downarrow + 2NaCl$.

5) Также известны методы обработки воды (магнитное и электромагнитное воздействие, добавление полифосфатов или других “антинакипинов”), позволяющие на время “связать” соли жёсткости, не давая им в течение какого-то времени выпасть в виде накипи.

6) Но такие методы, как замораживание и перегонка, пригодны только для смягчения небольшого количества воды. Промышленность имеет дело с тоннами. Поэтому для устранения жёсткости в данном случае принимается современный метод устранения – **катионный**. Этот способ основан на применении специальных реагентов – катионитов, которые загружаются в фильтры и при пропускании через них воды, заменяют катионы кальция и магния на катион натрия. **Катиониты** – синтетические ионообменные смолы и алюмосиликаты.

Их состав условно можно выразить общей формулой Na_2R. Если пропускать воду через катиониты, то ионы Na^+ будут обмениваться на ионы Ca^{2+} и Mg^{2+}.

Схематически эти процессы можно выразить уравнением:

$Ca^{2+} + Na_2R = 2Na^+ + CaR$

Таким образом, ионы кальция и магния переходят из раствора в катионит, а ионы натрия – из катионита в раствор, жёсткость при этом устраняется.

Катиониты обычно регенерируют – выдерживают в растворе NaCl, при участии которого происходит обратный процесс:

$CaR + 2Na^+ = Na_2R + Ca^{2+}$

Регенерированный катионит снова может быть использован для умягчения новых порций жесткой воды.

7) С последствием жёсткости воды – накипью, с точки зрения химии, можно бороться очень просто. Нужно на соль слабой кислоты воздействовать кислотой более сильной. Последняя и занимает место угольной, которая, будучи неустойчивой, разлагается на воду и углекислый газ. В состав накипи могут входить и силикаты, и сульфаты, и фосфаты. Но если разрушить карбонатный “скелет”, то и эти соединения не удержатся на поверхности.

8) Эффективным способом борьбы с высокой жёсткостью считается применение автоматических фильтров-умягчителей. В основе их работы лежит ионообменный процесс, при котором растворенные в воде “жёсткие” соли заменяются на “мягкие”, которые не образуют твердых отложений.

Характерными признаками жесткости воды являются:

- одежда после стирки в такой воде теряет форму, ткань становится более грубой,
- мыло и порошки плохо пенятся,
- после кипячение такой воды на стенках кастрюль появляется налёт,
- портятся вкусовые качества еды, приготовленной в жёсткой воде.

Я решила проанализировать воду в г.Кировград (на месте моего проживания) и в г.Невьянск (в колледже, где я обучаюсь).

Качество воды оценивалось по следующим показателям: жесткость, реакция среды (pH), окисляемость, содержание сульфатов, катионов железа, а также присутствие тяжелых металлов.

Питьевая вода должна иметь нейтральную реакцию среды (pH около 7). Значение pH воды хозяйственного, питьевого, культурно-бытового назначения регламентируется в пределах 6-9 [1].

Для определения реакции среды капнули капли проб воды на универсальную индикаторную бумагу.

Таблица 1 – Реакция водной среды

№ Пробы	**Определение реакции водной среды (pH)**
№1 отфильтрованная вода из Невьянска	6 pH
№2 водопроводная вода из Невьянска	7 pH
№3 отфильтрованная вода из Кировграда	6 pH
№4 водопроводная вода из Кировграда	7 pH

Из таблицы видно, что реакция водной среды в норме (рис.1).

Рисунок 1. Реакции водной среды (pH)

В пробирки с водой добавляем по 2 капель фенолфталеина. По таблице видно, что карбонат ионов в воде не наблюдается.

Таблица 2 – Определение жесткости воды

№ Пробы	**Определение жесткости воды**	**Определение осадка в воде**
№1 отфильтрованная вода из Невьянска	Цвет не изменился	Осадок не выпал
№2 водопроводная вода из Невьянска	Цвет не изменился	Осадок не выпал
№3 отфильтрованная вода из Кировграда	Цвет не изменился	Осадок не выпал
№4 водопроводная вода из Кировграда	Цвет не изменился	Осадок не выпал

Также воду проверила с помощью pH-метра - прибор для измерения водородного показателя (показателя pH), характеризующего активность ионов водорода в растворах, воде, пищевой продукции и сырье, объектах окружающей среды и производственных системах непрерывного контроля технологических процессов, в том числе в агрессивных средах.

Рисунок 2. Измерение pH метром водородного показателя

Вода из колледжа по показателям соответствует норме. pH – 7,13.

Анализ качества водопроводной очищенной и неочищенной воды г. Кировграда и г.Невьянска в условиях лаборатории колледжа показало, что вода соответствует санитарным нормам, есть небольшие отклонения по некоторым показателям (небольшое количество хлоридов в 1 пробе и небольшое количество сульфатов в 1 пробе).

Водный режим очень важен для любого человека, ведь мы на 70% состоим из воды. Как недостаток, так и переизбыток воды ведет к различным нарушениям в организме. Вода должна соответствовать всем нормам и ГОСТам.

Как определить жесткость воды и смягчить её.

Самый доступный способ – это оценить качество воды по виду и вкусу. Она должна быть прозрачной, без запаха и осадка.

Для определения чистоты жидкости её наливают в вымытый прозрачный стакан на высоту 20 см и помещают на лист бумаги с текстом. Если он читается через воду, данный показатель в норме.

Точно так же устанавливают и цвет воды, но наливают всего 100 мл и ставят стакан на чистый белый лист. Если вода имеет органические примеси, то на бумаге она темнеет.

Так как определить жесткость воды в домашних условиях не всегда удаётся, лучше обратиться за помощью в специализированные учреждения.

Эксперты не только проведут анализ жидкости, но и посоветуют способы смягчения воды. Всё это позволит улучшить качество жизни – и своё, и домочадцев.

ФИОЛЕТОВЫЙ КАРТОФЕЛЬ - ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Косовских Софья Алексеевна, учащаяся 7 класса
Руководитель: Паршунас Разия Сабиржановна
ФБОУ «Чистопрудненская ООШ»

Картофель – одна из важнейших продовольственных и технических культур. Большая часть населения потребляет картофель ежедневно, т.е. он никогда не надоедает. Картофель легко переваривается в организме человека и является источником углеводов, белка и витамина С. В клубнях картофеля содержатся минеральные соли кальция, железа, йода, калия, серы и других веществ, которые крайне необходимы для нормальной жизнедеятельности организма человека. Из картофеля готовят свыше двухсот блюд. На пришкольном учебно-опытном участке школы применяются фитосанитарные технологии, для возделывания органических продуктов питания. Фиолетовый (пурпурный) картофель имеет экзотическую внешность, дикорос, из Южной Америки скрещенный с белым картофелем. Нетрадиционная и интересная новинка для наших огородников, и еще полезный продукт для здоровья человека. Об опыте выращивания этой культуры с соблюдением мероприятий по охране окружающей среды и здоровья человека пойдет речь в моем докладе.

Выбранная тема актуальна, выращивание сельскохозяйственных культур с устойчивыми приемами органического земледелия требует физических затрат, однако они дают огромные преимущества. Интерес фиолетовыми сортами картофеля в настоящее повышается, но не все понимают значение данного сорта для питания по сравнению с другими сортами картофеля.

Объектом нашего исследования является фиолетовый картофель, выращиваемый на учебном опытном участке с исследовательскими целями.

Предмет исследования: технологические приемы по управлению процессом роста и развития растений с целью достижения урожайности, а в клубнях полезных для человека веществ и бережного отношения к окружающей природе.

Гипотеза: полученные данные работы в партнерстве с природой позволят сформулировать рекомендации о рациональном уходе за почвой, использование биологического потенциала фиолетового сорта картофеля, управления процессом развития растений в условиях жаркого климата.

Цель проекта: добиться перспектив в возделывании фиолетового картофеля за счет применения биологического потенциала сорта, путем применения натуральных средств защиты растений от засухи, сорняков и вредителей, сформировать собственные взгляды на повышение урожайности, а в самих клубнях полезных для здоровья человека веществ.

Задачи:

- изучить интернет - источники по некоторым методам органического земледелия;
- вырастить фиолетовый сорт с использованием натуральных средств защиты от засухи, вредителей и болезней на опытно - учебном участке;
- провести исследование картофеля на безопасность, наличие полезных веществ в клубнях, проанализировать полученный материал, оформить и презентовать работу сверстникам.

Методы исследования: изучение различных источников информации об органическом земледелии, возделывания фиолетового картофеля в полевых условиях, наблюдение, анализ и обобщение полученных данных.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования дают возможность получить информацию об оценке полезных веществ в фиолетовых сортах картофеля. Решает задачу бережного отношения к окружающей среде при работе в партнерстве с природой. Органический картофель сберегают здоровье человека, а антоцианы в клубнях имеют многочисленные полезные свойства.

Теоретическая часть. *Работа в партнерстве с природой* – это выращивание сельскохозяйственных культур с использованием устойчивых приемов органического земледелия. Вместо того, чтобы полагаться на вредные пестициды и гербициды, химические удобрения, предпочитают довериться природе и переложить заботы на её плечи. Органическое земледелие потребует больше физических затрат, а иногда и финансовых, чем традиционное. Сосредоточив свои усилия на долгосрочной перспективе, а не на получении сиюминутных урожаев, создается возможность год за годом выращивать здоровые культуры, не причиняя вреда почве и окружающей среде. Программа полного контроля над насекомыми поможет отслеживать как вредных, так и полезных насекомых. Полученная информация помогает нам предвидеть ситуацию и подготовиться. Результаты наблюдений позволят определить соотношение насекомых на поле. Контроль над насекомыми: божьи коровки для борьбы с тлей, войлочником, белокрылками; зеленые златоглазики поедают огромное количество насекомых; алкалоиды и гликозиды растений для отпугивания; полоски материала с органическими веществами также отпугивают насекомых-вредителей. Борьба с сорняками. Соляризация почвы – агротехнический прием, грядки покрывают пленкой для интенсивного прогревания и гибели семян сорняков. Ручная прополка тяпкой – старомодный прием, проверенный и надежный метод. Совмещение культур – посада культур вместе, для заполнения ниши вместо сорняков. Уход за почвой. Паспорт поля – достоверная информация о составе необходимых веществ, фитопатогенов (лабораторные исследования). Ротация культур – контроль популяции вредителей и сорняков, восстановления почвы. Органический компост – использование растительных остатков для обогащения почвы. Биодеструкторы –макро- и микроорганизмы, обладающие полезными свойствами. Сидераты - для обогащения почвы элементами и улучшения ее структуры.

Пурпурный картофель — это не только оригинальная культура с интересной внешностью, он имеет многочисленные полезные свойства. Независимо от сорта, фиолетовый картофель содержит ценный антиоксидант, называемый антоцианом, который отвечает за яркий фиолетовый цвет растений. Для человека употребление антоцианов помогает снизить риск онкологических болезней, сердечно-сосудистых заболеваний и инсультов. Этот антиоксидант защищает клетки от вредных свободных радикалов, способствует улучшению зрения и здоровья глаз. Кроме того, фиолетовый картофель имеет низкое содержание жиров и при этом богат витаминами и минералами — такими как калий и железо. Клубни содержат клетчатку, которая помогает регулировать работу пищеварительной системы. Он содержит большое количество витамина С, при этом его показатели в 3 раза превышают аналогичные у традиционного картофеля. Другое неоспоримое достоинство фиолетового картофеля – низкое содержание крахмала, что делает его диетическим продуктом, подходящим для питания людей с сахарным диабетом. Гликемический индекс у фиолетовых сортов -77, а у обычных 93. Полезен фиолетовый картофель и для гипертоников. Согласно исследованиям, полифенольные соединения в картофеле работают для снижения артериального давления аналогично тому, как действуют некоторые типы препаратов против гипертонии. «Чудесник» — сорт картофеля с пурпурной мякотью и кожицей однотонного темно-фиолетового цвета. Этот сорт — достижение российских селекционеров был выведен сотрудниками Уральского НИИ Сельского Хозяйства под руководством Елены Шаниной. Картофель «Чудесник» единственный из

фиолетовых сортов обладающий высоким иммунитетом против грибных заболеваний. Он также хорошо подходит для выращивания в довольно холодном российском климате [3].

Место и сроки проведения опыта. МКОУ «Чистопрудненская ООШ» находится в с. Чистопрудное, расположенное в восточной части Шадринского района и в северо-западной части Курганской области. Сроки исследования: 1 мая -15 сентября 2022 года.

План и ход исследовательской работы

Планируемые работы	Срок	Условия выполнения, наблюдения, учеты
Подготовительный этап	Апрель	Консультация главного агронома предприятия АПК, ООО «Шадринское» Звягинцева О.В. Поиск и анализ справочников, интернет-источников. Составление плана проекта.
Подготовка клубней к посадке	5 мая	Калибровка целых, здоровых, чистых, сухих клубней; прогревание и проращивание в течение 3 недель.
Вспашка с оборотом пласта на глубину 25 см, боронование в один след.	8 мая	Выполнено техническим работником.
Разметка делянок и соляризация	8 мая	Оформление этикеток на делянки, покрытие пленкой.
Подготовка клубней перед посадкой	Май	Опрыскивание подручными средствами (абсолютная безвредность для клубней): 0,1 % р-м марганцовокислого калия
Посадка картофеля, боронование.	25.05	Выполняется школьниками вручную 50см.х50см.В каждую лунку для отпугивания вредителей и обогащения почвы макро – и микроэлементами по 2-3 горстки луковой шелухи и 1 столовую ложку древесной золы.
Защита от засухи. Мульчирование делянок сплошным слоем 30 см прошлогодними растительными остатками.	15.05.	С целью защиты участка от прогрева почвы и удержания влаги.
Рыхление междурядий	Июнь	После сидератов участок чист от сорняков. Осадки в конце мае и в начале июля. Рыхление после дождя.
Прополка и окучивание тяпкой.	Июль Август	Выполняется школьниками, по мере роста сорняков.
Фенологические наблюдения делянки фиолетового картофеля.	Май, июнь, июль, август.	Всходы: начало -15.06, полные 29.06. Развитие листьев с 25.06 по 10.07. Бутонизация с 08.07.. Цветение: начало 14.08. полное 1.08. цветы срезаны. Созревание: с 10.08. по 28.08. Увядание ботвы не наблюдалось
Защита от засухи. Мульчирование делянок сплошным слоем 30 см прошлогодними растительными остатками.	Июль	Выполняется школьниками, после прополки.
Наблюдения и учеты имаго, яйцекладок и личинок колорадского жука 1раз в три дня.	июль, август	В конце июня появились жуки, школьники 1 раз в три дня обходили посадки с целью обнаружения имаго, яйцекладок, личинок колорадского жука. Насекомых собирали в банки с крепким раствором поваренной соли.

Защита от вредителей.	Июль, Август	Посередине посадок поместили полоску ткани пропитанной дегтем. Механические способы – рыхление. Сбор вручную личинок 1 раз в 3 дня на пораженных кустах.
Учеты вредителей. Делянка №1, сорт чудесник Делянка №2, сорт гала Делянка №3, сорт невский Делянка №4, сорт адретта Делянка №5, сорт рокко Делянка №6, сорт ред скарлетт Делянка №7, сорт Наташа	Июль, Август	Количество пораженных кустов личинками колорадского жука. №1. С 2 $м^2$ на 16 кустах убраны личинки жука. №2. С 2 $м^2$ на 28 кустах убраны личинки жука. №3. С 2 $м^2$ на 36 кустах был убраны личинки жука. №4. С 2 $м^2$ на 31 куста убраны личинки жука. №5. С 2 $м^2$ на 22 кустах убраны личинки жука. №6. С 2 $м^2$ на 29 кустах убраны личинки жука. №7. С 2 $м^2$ на 25 кустах убраны личинки жука.
Сбор урожая. Делянка №1, сорт чудесник Делянка №2, сорт гала Делянка №3, сорт невский Делянка №4, сорт адретта Делянка №5, сорт рокко Делянка №6, сорт скарлетт Делянка №7, сорт Наташа	28.08	В сухую солнечную погоду силами школьников. №1. Получено с 2 $м^2$ - 6,4 кг. (3,2 кг с 1 $м^2$). №2. Получено с 2 $м^2$ - 9,2 кг. (4,6 кг с 1 $м^2$). №3. Получено с 2 $м^2$ - 4,8 кг. (2,4 кг с 1 $м^2$). №4. Получено с 2 $м^2$ - 7,8 кг. (3,9 кг с 1 $м^2$). №5. Получено с 2 $м^2$ - 7,4 кг. (3,7 кг с 1 $м^2$). №6. Получено с 2 $м^2$ - 6,8 кг. (3,4 кг с 1 $м^2$). №7. Получено с 2 $м^2$ - 8,2 кг. (4,1кг с 1 $м^2$).
Период сушки клубней, закладка картофеля на хранение	Сент.	Работа выполняется силами учащихся.
Исследование образцов клубней всех делянок на нитраты с применением полуколичественного метода определения нитратов с использованием дифениламина.	Сент.	В картофеле содержание нитратов среднее, т.е. не превышает допустимого значения. Картофель безопасен для употребления.
Исследование образцов клубней всех делянок на пигменты клеточного сока: антоцианы.	Сент.	Качественная реакция. С концентрированной уксусной кислотой только экстракт фиолетового сорта Чудесник дал красное окрашивание, а щелочной раствор - сине-зеленое окрашивание. Остальные образцы бесцветны.
Оформление работы	Ноябрь – февр.	Оформление введения, описательной части работы проекта.

Вывод. Процесс выращивания фиолетового картофеля не отличался от возделывания других делянок. Грунт после сидератов хорошо дренирован, обогащен питательными веществами с улучшенной структурой почвы. В почве – дождевые черви. Проведена соляризация почвы под пленкой в течение трех недель. Удобное расположение участка, способствовало снегозадержанию, и запасы влаги хватило для развития. Посажен качественный семенной материал. Полив участка не планировался. Погодные условия лета сложились так, что осадков выпало мало, в связи с этим массового поражения картофеля фитофторой в 2022 году не наблюдалось. Визуально кусты и листья выглядели не пораженными фитофторой. Фенологические наблюдения показали, что все фазы роста растений проходили в жарких погодных условиях июня, июля и августа. Мульчирование участков сокращало потери воды из почвы, сдерживало рост сорняков. Засорение посадок сорной растительностью началось после июньского дождя. Жуки, яйцекладки и личинки

появились после 20 июня и не носили массового характера. Полоски из ткани с дегтем полностью не защищали, но отпугивали вредителей. Единично пораженные кусты личинками собирались вручную один раз в три дня школьниками. 27 августа по производственной необходимости участки вынуждено, выкопаны без скашивания ботвы. Сбор урожая показал, что клубни по качеству соответствуют техническому регламенту. Растениям хватило вегетационного периода для развития. Обработка клубней марганцем и луковая шелуха в лунках обогатила микроэлементами почву и защищала посадки картофеля от болезней. Мульча хорошо сдерживала рост сорняков и сохраняла влагу. Зола стимулировала рост клубней. Таким образом, результаты наблюдений и учета в сезоне 2022 года, показывают, что применение мульчи, на посадках, сохраняла влагу, и способствовало развитию растений. Сидераты и мульча обогащали почву азотом, уменьшало количество сорняков. Древесная зола дополнительно обогащала почву калием, и влияла положительно на урожайность. Применение луковой шелухи во время посадки в лунку и, полоска дегтя на материале вдоль участка отпугивала колорадского жука, но не защищало.

Исследование фиолетового картофеля сорт чудесник с первой делянки применением полуколичественного метода определения нитратов с использованием дифениламина показало содержание нитратов среднее, т.е. не превышает допустимого значения. Продукция безопасна для употребления. Антоцианы – вещества глюкозидной природы, цвет которых обусловлен pH среды. В кислой среде цвет становиться красным. В щелочной среде - зеленый, в нейтральной среде – фиолетовый. Что мы и наблюдали при исследовании только в фиолетовом картофеле сорта чудесник. Антацианы в группе с другими полифенолами, причисляются к потенциальным элементам благотворно влияющими на здоровье человека. Благодаря антиоксидантным, антибактериальным, противовоспалительным, противоаллергенным действиям. Антациановый цвет стеблей, листьев клубней и придают специфический вкус клубням. Температурная обработка, не разрушает эти вещества, поэтому их можно варить, жарить, тушить, готовить на пару. Кому-то вкус не понравиться, в супах, винегретах это не так критично. Тем более этот картофель не так как остальной влияет на вес, а диабетикам его можно употреблять без ограничений.

4. Заключение

Таким образом, выращивая, картофель сорта Чудесник с использованием методов органического земледелия чтобы вырастить здоровые растения, следовательно, не причинять вред почве и окружающей среде можно. На сравнительно небольшом участке земли, каждый приверженец экологии может получить неплохой уникальный, безопасный урожай с полезными веществами. Экспериментально удалось осуществить контроль над насекомыми вредителями, побороть сорняки, ухаживать за почвой, сохранять ресурсы воды. Выращивайте фиолетовый картофель на своих участках и будьте здоровы! Наше стремление выращивать здоровые культуры развивает индустрию органического земледелия, планируем продолжить исследование в следующих проектах.

Список литературы

1. Лабораторный практикум по экологии: Учебно-методическое пособие для студентов и учащихся / Сост. Т.И.Пирогова.- Омск, 2000.- 128 с.

Ресурсы интернет:

2. https://the-farmer.ru/organicheskoe-vyraschivanie-kartofelya
3. https://sort-kartofel.ru/sverhrannij/kartofel-chudesnik
4. https://t.me/foodandhealthru

АКТИВИРОВАННАЯ ВОДА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Милюхин Илья Васильевич, ученик 6 класса
Руководитель Савина Ксения Алексеевна
МАОУ СОШ № 197 г. Екатеринбург

Растения играют существенную роль в оздоровлении окружающей среды не только за счет обогащения ее летучими соединениями, но и за счет снижения количества микроорганизмов в воздухе. Проблема состояния и благоустроенности школьного двора имеет глубокое экологическое значение для здоровья человека, так как зелёные насаждения очищают и оздоравливают воздух, увлажняют, обогащают его веществами, благотворно влияют на здоровье учеников, работников школы, а также создают комфортную и эстетическую приятную обстановку [6].

Одним из перспективных экологически безопасных средств оптимизации фитосанитарного состояния насаждений является активированная вода [2], потому как она может оказывать немаловажную роль в процессе роста, развития растений. Исходя из этого суждения, я провел исследование цель которого состояла в изучении влияния активированной воды на растения для дальнейшего её использования в оздоровлении насаждений пришкольной территории.

Объектом исследования являются насаждения пришкольной территории МАОУ СОШ №197 г. Екатеринбург.

Предмет исследования: активированная вода.

Для достижения поставленной цели, были определены следующие задачи:

1. Изучить литературу и информацию из источников по теме исследования.
2. Изучить и проанализировать свойства активированной воды и возможности ее использования в растениеводстве.
3. Получить активированную воду опытным путём с помощью своего созданного аппарата.
4. Провести биологические опыты.
5. Изучить влияние древесных пород и кустарников на воздушную среду.
6. Определить основной видовой состав деревьев и кустарников на территории МАОУ СОШ №197 и провести ее эстетическую оценку.
7. Привлечь внимание к оздоровлению и поддержанию озеленения пришкольных территорий, сохранению экологической безопасности.
8. Пропаганда экологической культуры учащимся.

Методы исследования: поисковый, опытный, метод самостоятельной работы, наблюдение, изучение и анализ литературы и материалов в сети Internet.

Для достижения поставленной цели я обратился к изучению и анализу понятия «активированная вода», ее свойств и возможностей использования в растениеводстве. Научные деятели, стоящие у истоков изучения активированной воды: это Анатолий Васильевич Маловичко, Витольд Михайлович Бахир, Пятрас Шибилькис. Как указывается, активированная вода – это вода, имеющая избыток заряженных частиц, электронов [7, 8]. То есть в процессе электролиза воды используется электричество для разложения воды на кислород и водород. Так под воздействием постоянного электрического тока, положительные ионы воды движутся к катоду (-) получается щелочная вода, а отрицательные ионы – к аноду (+), получается кислотная вода (рис.1).

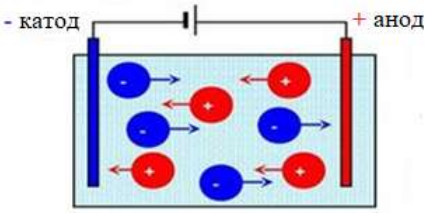


Рис. 1. Электролиз воды

Рис. 2. Нормы pH воды

Щелочная вода – католит имеет заживляющие свойства, она отличается окислительно-восстановительным потенциалом, имеет прозрачный цвет, на вкус мягкая напоминает минеральную воду, pH=9/12 (рис.2). Рекомендуется использовать воду в течение 3-6 часов, при переливании не взбалтывать, закрыть емкость крышкой.

Кислотная вода – анолит – имеет дезинфицирующие свойства, отличается кислотно-щелочным балансом, это вода с кислой реакцией, несет бактерицидные и дезинфицирующие свойства, имеет желтоватый цвет (от светлого до темного оттенка), кислый запах, по вкусу – вяжущая, pH=2,5/3,5 (рис.2). Свои свойства она сохраняет на протяжении 1 недели, при комнатной температуре.

Однако если в обычную воду вы добавите кислоты или щелочи, она примет эти свойства, но не будет активированной. Только электрохимический процесс активации способен сделать воду активированной.

Ряд ученых говорят о том, что применение активированной воды в растениеводстве дает следующие преимущества [2]: увеличивается урожайность от 1,5 до 5 раз; созревание урожая происходит раньше на 2-3 недели; сроки всхожести семян сокращаются вдвое; увеличивается стойкость растений к холоду, недостатку воды; уничтожает различные болезни растений.

Хочу представить, взятые мной и скооперированные, рекомендации по использованию активированной воды в растениеводстве: для ускорения прорастания семян и их дезинфекция необходимо семена перед посевом, или рассаду перед высадкой замачивают в кислотной воде на протяжении 20 минут. Далее семена на 12-24 часа замачивают в щелочной воде. При уходе за садовыми и комнатными растениями необходимо по утрам поливать растения кислотной водой, по вечерам - щелочной водой. Либо же полив растений производить по схеме: несколько поливов водопроводной водой, 1 раз – щелочной. В результате рассада вырастает в несколько раз быстрее. Для восстановления увядших растений необходимо извлечь растение из грунта, обрезать засохшие корни, опустить в емкость с кислотной водой на 2-3- часа.

Следующим этапом исследования было получение активированной воду опытным путём с помощью созданного аппарата. Для этого я обратился к статье «Нетрадиционные методы лечения и оздоровления» В. Золочевского, где представлена схема прибора для изготовления активированной воды в домашних условиях (рис.3) [7]. Изучив схему, я изготовили свой прибор для которого потребовалось: диод (Д231А), рассчитанный на обратное напряжение 500-600 вольт и током 10Ампер; сетевой провод; 2 пластинки из нержавеющей стали (электроды); 2 стеклянных емкости; жгут из ваты (рис.4).

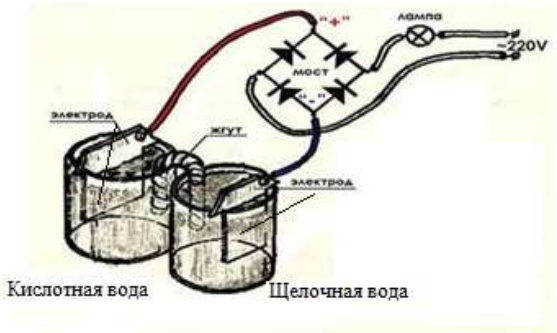


Рис. 3. Схема прибора для активации воды В. Золочевского

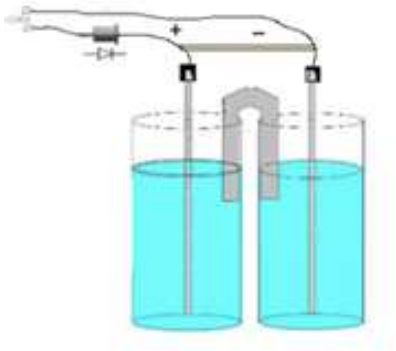


Рис. 4. Схема аппарата И. Милюхина для активации воды

Далее я провел эксперимент по изготовлению активированной воды. Всю конструкцию погрузил в воду до подключения к сети. Я налил в емкости обычную водопроводную воду, ватный жгут пропитали водой и опустили один конец в одну емкость, другой в другую. Такой жгут соединяет емкости электрическим постоянным током и обеспечивает путь для прохождения ионов. В каждую емкость опустил по электроду. На сторону одного электрода я установил диод, он обладает свойством пропускать ток только в одном направлении, т.е. преобразует переменный ток в постоянный. Если нет одного диода, то можно установить диодный мостик, главное придерживаться параметров напряжения (рис. 5). Затем подключили прибор к сети, а отключение провели через 30 минут.

В ходе этого эксперимента можно было наблюдать как в емкости 1 положительные ионы воды движутся к катоду получается щелочная вода - она прозрачная и ней наблюдаются образование пузырьков по краям электрода, это выходит водород, а в емкости 2 отрицательные ионы движутся к аноду, т.е. образуется кислотная вода – она желтого цвета (рис.6). Таким образом, в емкости с электродом «-» образовался «католит», т.е. щелочная вода - щелочная, а в емкости с электродом «+» - «анолит», т.е. кислотная вода – кислая среда.

Рис. 5. Прибор для активации воды Милюхина Ильи

Рис. 6. Электролиз воды на самодельном аппарате

Как утверждают многие ученые, после электролиза вода обладает целебными свойствами [2]. Прежде чем использовать активированную воду на насаждениях пришкольной территории, я решил провести эксперимент с репчатыми растениями.

Для первого эксперимента я взял лук репчатый. Наблюдал я за тем, как прорастают корни, потому что им для этого нужен короткий период времени. Использовал я полученную щелочную и кислотную воду, а также обычную водопроводную. В первом опыте я не использовал рекомендации по обработке корневища кислотной водой перед высадкой, во втором опыте придерживался их.

Опыт № 1. Луковицы разложил на три емкости с различной водой: первая емкость с кислотной водой, вторая емкость с щелочной, третья с водопроводной. Далее я начал каждодневное

наблюдение за тем, как идет развитие корневой системы. Период эксперимента: 07.01.2023 - 13.01.2023. Смена воды на новую проводилась каждый день.

Результат опыта: луковица в кислотной воде не проросла, начался процесс гниения. Луковица в водопроводной воде пустила корни длиннее и больше, чем в щелочной воде.

Опыт №2 (рис.7). Все этапы эксперимента я повторил, как и в первом опыте, только перед высадкой луковицы в щелочную воду, я обработал ее корни кислотной водой в соответствии с рекомендациями.

В результате опыта луковица в кислотной воде не проросла. Корни луковицы, находящиеся в щелочной воде, пустили хорошие длинные корни, значительно преобладающие над теми, что находились в водопроводной и кислотной воде.

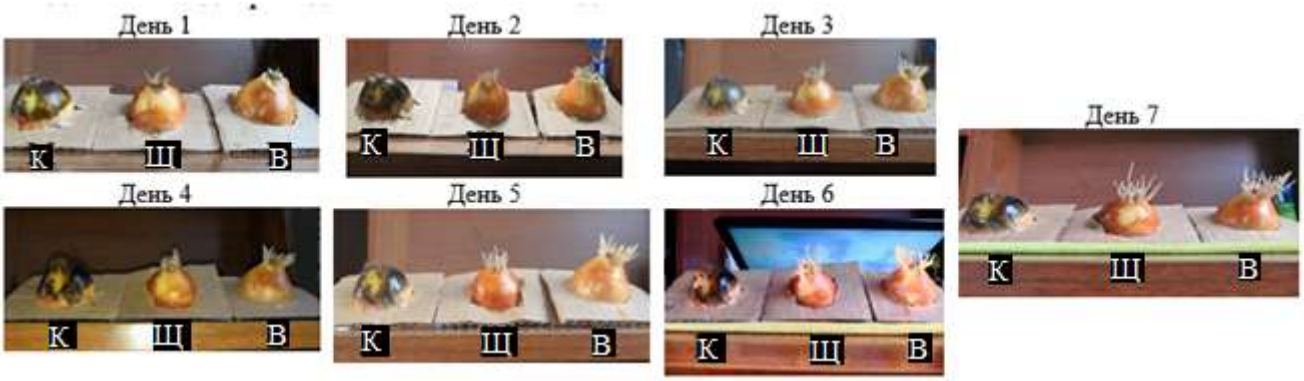


Рис. 7. Этапы эксперимента по росту и развитию растений

В результате двух опытов, мной было установлено, что щелочная и кислотная вода действительно обладают определенными свойствами, которые определенно влияют на темп всхода растительности.

Для второго эксперимента я взял тот же лук, который я прорастил в предыдущем эксперименте в щелочной и водопроводной воде, высадил его в грунт, и наблюдал за тем, как лук дает стрелы.

Для образца №2, пророщенного ранее в щелочной воде я так же продолжал соблюдать рекомендации по использованию щелочной воды. Для образца №1, который ранее прорастал в водопроводной воде я использовал для увлажнения почвы только обычную водопроводную воду.

Период эксперимента: 14.01.2023 - 20.01.2023. В результате эксперимента, луковица, которую я поливал щелочной водой дала более объемные и высокие стрелы, значительно отличающиеся от образца №1 (рис.8).

Рис. 8. Результат эксперимента по росту и развитию луковиц

Эксперименты показали, что щелочная вода действительно оказывает положительно влияние на рост и развитие растений по сравнению с обычной водопроводной, однако немаловажно

и соблюдать указанные мной рекомендации по использованию кислотной воды. Далее я изучил влияние древесных пород и кустарников на воздушную среду и выяснил, что из древесно-кустарниковых пород, обладающих антибактериальными свойствами, которые положительно влияют на состояние воздушной среды, выделяют: акацию белую, барбарис, березу, грушу, дуб, ель, жимолость, иву, калину, каштан, клен, лиственницу, липу, можжевельник, пихту, платан, сирень, сосну, тополь, черемуху, яблоню [3].

Я определил основной видовой состав деревьев и кустарников на территории нашей школы. Древесная растительность представлена следующими видами: тополь чёрный, рябина обыкновенная, яблоня домашняя, груша дикая, клен, черёмуха обыкновенная, береза. (рис. 9). Большой ценностью для нашего школьного участка является тополь – самое устойчивое к загрязнению растение. Он удерживает большие концентрации выхлопных газов и производственных выхлопов, очищает воздух от пыли. Так же на территории пришкольного участка со стороны автодороги располагаются дуб, клен, яблоня, береза. Они защищают школу от грязи, пыли и вредных микроорганизмов. Но и, конечно же, при наличии выделенных средств можно сделать высадку елей, сосен и особенно можжевельника, черемухи и сирени – они обладают высокой степенью фитонцидных свойств, цветочных композиций – они помогут разнообразить и украсить территорию озеленения. Планировка цветников может быть регулярной и свободной.

Рис.9 Пришкольная территории МАОУ СОШ №197

Таким образом, школьный двор должен быть озеленён на 50% от общей площади участка, расстояние между основным учебным зданием и деревьями должно составлять не менее 10 м, между зданием и кустарниками – не менее 5 м [5]. Всем этим требованиям территория пришкольного участка МАОУ СОШ №197 соответствует.

Говоря об эстетической оценке деревьев, можно сказать, что деревья имеют хорошие декоративные качества, но все-таки требуется проведение санитарных мероприятий, так как в последние три года в Свердловской области все чаще проявляются аномальные периоды морозной зимы и засушливого лета. Есть деревья, которым требуются небольшие работы по лечению ран, обрезке сухих ветвей и сучьев с последующей заделкой и декорированием мест повреждения. Поэтому обязательным считаю использование активированной воды: для оздоровления, сезонной дезинфекции, улучшения роста. Сезонный полив здоровых деревьев возможно осуществлять 1 раз в неделю с чередованием кислотной и щелочной воды, т.е. ранней весной, до начала цветения, во время цветения, после цветения. В период засушливого лета – необходима обработки прикорневой системы щелочной водой («живой» водой) обильным поливом 1 раз в 1-2 дня, затем сокращая до 1 раза в неделю. Если растение заболело или его атаковали насекомые – используем кислотную воду («мертвую» водой) для обработки 1 раз в 2-3 дня 1 неделю, потом можно переходить на щелочную воду – 1 раз в неделю. **Осенняя обработка** не менее важна, чем весенняя. Если весной мы устраняем остаточных вредителей, то осенью мы закладываем иммунитет растения.

Для оздоровления пришкольных насаждений необходимо получать активированную воду из расчета 0,5 литров на диод 10Ампер, время воздействия 30 минут, электроды длиной 15-20 см, при увеличении объема воды, необходимо использовать электроды большего размера.

В результате исследования полученная и проанализированная информация может использоваться учащимися других школ для самостоятельного или группового ознакомления с целью анализа насаждений своих пришкольных территорий и использования активированной воды. Так же с помощью описанной схемы сборки аппарата школьники с участием учителей биологии могут создать подобные аппараты и использовать активированную воды по приведенным рекомендациям.

Используемая литература и источники

1. Ашбах Д. Живая и мертвая вода / Ашбах Д. [Электронный ресурс] // ZHivaya i mertvaya voda – novejshee lekarstvo sovremennosti: [сайт]. – URL: https://zhivaya-mertvaya.ru/wp-content/uploads/2016/08/Дина-Ашбах-Живая-и-мертвая-вода-новейшее-лекарство-современности.pdf (дата обращения: 22.02.2023).
2. Белицкая М.Н., Нефедьева Е.Э., Шайхиев И.Г. Электроактивированная вода: возможности использования в растениеводстве / Белицкая М.Н., Нефедьева Е.Э., Шайхиев И.Г. [Электронный ресурс] // КиберЛенинка: [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/elektroaktivirovannaya-voda-vozmozhnosti-ispolzovaniya-v-rastenievodstve/viewer (дата обращения: 27.02.2023).
3. Влияние насаждений на состав и чистоту воздуха / [Электронный ресурс] // Файловый архив студентов: [сайт]. – URL: https://studfile.net/preview/808195/page:5/ (дата обращения: 27.02.2023).
4. Кородецкий А. Живая и мертвая вода-совершенное лекарство [Текст] / Кородецкий А. – 1-е изд. – Спб: Питер, 2010. – 57 с.
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
6. Цыбуля Н.В. Научные и практические аспекты фитодизайна / – Н.: Новосибирское книжное издательство, 2004. – 148 с.
7. Электролиз воды / [Электронный ресурс] // Образовака: [сайт]. – URL: https://obrazovaka.ru/himiya/elektroliz-vody-shema-processa.html (дата обращения: 27.02.2023).
8. Электролиз: живая и мёртвая вода / [Электронный ресурс] // О воде: [сайт]. — URL: https://www.o8ode.ru/article/dwater/electroliz.htm (дата обращения: 27.02.2023).

ВЕГЕТАРИАНСТВО КАК СТИЛЬ ЖИЗНИ

Варчук Диана Алексеевна, учащаяся 9 класс
Руководитель Кузьминых Оксана Бояровна
МБОУ СОШ №44 имени народного учителя СССР Г.Д. Лавровой

С каждым годом вегетарианство становится все более модным направлением в питании. Во всем мире насчитывается около 1,5 миллиарда вегетарианцев.

Цель нашего проекта:

Рассмотреть, как влияет вегетарианство на организм человека и образ его жизни.

Объект исследования: вегетарианство

Предмет исследования: влияние вегетарианства на образ жизни человека.

Задачи исследования:

- изучить различные источники информации по данной теме;
- провести опрос «Ваше отношение к вегетарианству» и проанализировать полученные данные;
-разработать буклет «Рекомендации для различных возрастных групп при переходе на вегетарианство».

Методы: теоретический анализ, опрос

Что такое вегетарианство?

Вегетарианство-образ жизни, характеризующийся в первую очередь питанием, исключающим употребление плоти любых животных.

Последователи строгого вегетарианства, отказываются от использования всех продуктов ж ивотного происхождения как в питании, так и в быту.

История вегетарианства.

Идеи отказа от мясной пищи были популярны в античных Греции и Риме. Первым и самым известным вегетарианцем того периода был Пифагор. Отказ от мяса в пифагорейском учении связан с верой в то, что души людей могут переселяться в животных. В России отказ от мяса стал популярен в конце XIX века: в крупных городах начали появляться вегетарианские общества, а также открывались вегетарианские столовые.

Главный принцип вегетарианства — отказ от мяса. Другие животные продукты могут быть разрешены или запрещены в зависимости от вида диеты:

- ✓ Лакто-вегетарианство допускает употребление молока и молочных продуктов.
- ✓ Ово-вегетарианство. Данная группа практикует отказ от мяса, рыбы, птицы и молочных продуктов. Но яйца и продукты с яйцами в составе для ово-вегетарианцев приемлемы.
- ✓ Лакто-ово вегетарианство- растительная диета с употреблением яиц и молочных продуктов. Исключает употребление мяса, птицы, рыбы и морепродуктов.
- ✓ Веганство- вегетарианская группа, практикующая отказ от мяса, яиц, молочных продуктов, меда, изделий из меха, кожи, шерсти. А также продукции, проходившей тестирование на животных.

Также существуют полувегетарианские режимы. Они допускают употребление рыбы и морепродуктов, а некоторые могут позволить себе мясо птицы, молоко и молочные продукты.

Почему люди становятся вегетарианцами?

Одна из причин- религиозного убеждения. Буддизм, джайнизм и индуизм, — предписывают полностью отказаться от мяса. Связано это с соблюдением принципа не навреди, или не убей.

Проблемы со здоровьем. Вегетарианское питание, в отличие от мясных блюд, содержит меньшее количество жиров, что благоприятно сказывается на работе нашего организма.

Загрязнение окружающей среды. Глобальное потепление — вот ещё причины, чтобы стать вегетарианцем. Специально созданные для разведения животных фермы потребляют водные и земельные ресурсы, разрушая окружающую среду.

Некоторые люди отказываются от мяса, считая, что это экономически дорого.

Плюсы и минусы вегетарианства.

Плюсы: Восстановление и оздоровление опорно-двигательного аппарата, выведение солей из суставов, что в свою очередь приводит к уменьшению симптомов многих заболеваний, связанных с костной структурой. Органы больше не перегружены тяжёлой пищей, поэтому им легче выполнять свои функции.

Коррекция фигуры. Уменьшение калорийного состава рациона непременно приводит к нормализации веса без потери чувства сытости.

Профилактика заболеваний. Благодаря высокому содержанию микро- и макроэлементов в растительной пище в их естественном виде, человек получает весь комплекс нужных организму питательных веществ, что позволяет организму оставаться в оптимальной форме и распределять питательные вещества к наиболее нуждающимся в них клеткам.

Минусы: Дефицит витамина B12.Признаки дефицита B12 включает онемение, повышенную усталость, диарею, нервозность или одышку.

Вегетарианство требует больше времени на приготовление пищи. Вам придётся гораздо дольше обрабатывать овощи перед тем, как их готовить или подавать к столу.

Когда человек переходит на новую вегетарианскую диету, ему требуется больший объём пищи, по сравнению с тем, что он употреблял, когда был всеядным. Растительная пища быстро переваривается, и на первых порах нужно есть достаточно, то есть в количественном отношении больше, чем на мясоедении.

Болезни вегетарианцев:

- железодефицитная анемия. Ее симптомы, связанные с кислородным голоданием тканей. К ним относят бледность кожных покровов, слабость, головные боли, повышенную утомляемость, одышку, учащенное сердцебиение и другие.

- камни желчного пузыря и почках. Растительная еда меньше провоцирует сокращение желчного пузыря. Поэтому при переходе на растительное питание – во избежание развития камней – необходимо пить желчегонные травы, употреблять в первое время лук, чеснок, хрен, редьку.

Болезни мясоедов:

-сердечно-сосудистые заболевания. Многолетние исследования показывают определенную связь между уровнем употребления красного и обработанного мяса с такими патологиями как инсульт, ишемическая болезнь сердца и сердечная недостаточность. -стафилококковый токсикоз. Для заболевания, которое вызывают стафилококки, характерны боль в желудке, рвота, слабость.

-сальмонеллез. Это острое инфекционное заболевание, вызываемое сальмонеллами. Сальмонеллы — вид неспороносных бактерий, патогенный для людей. Они попадают в организм с пищей и поселяются на стенках кишечника.

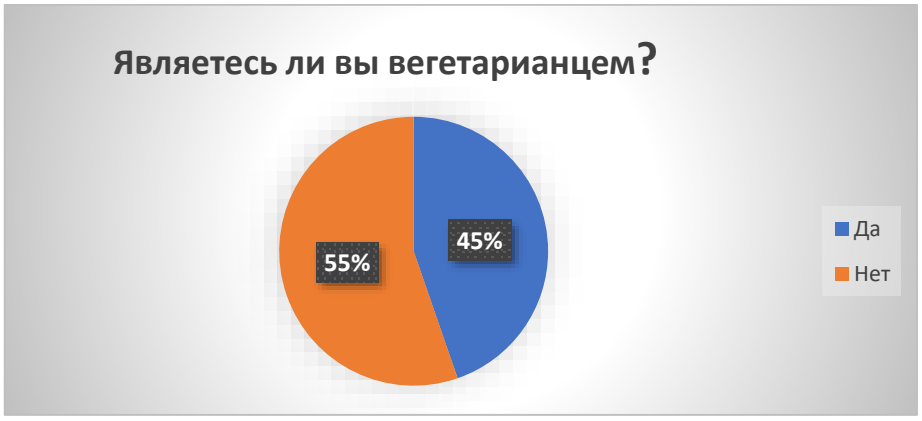
Мы провели опрос по проблеме вегетарианства. В анкетировании приняли участие люди разных возрастов. Всего 94 человека.

Цель: узнать мнение людей о вегетарианстве

Вопрос 1. Как вы относитесь к вегетарианству?

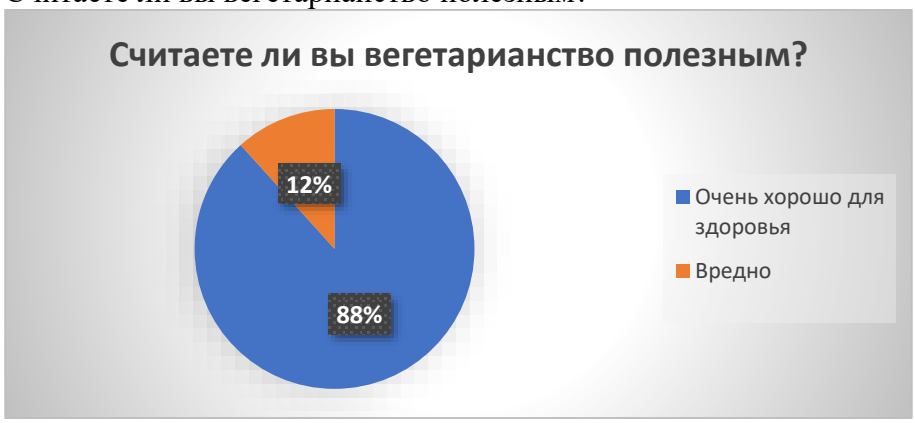
При проведении опроса было выяснено, что большинство - 74 (78,7 %) человека положительно относятся к вегетарианству, 20 (21,3 %) человек-отрицательно.

Вопрос 2. Являетесь ли вы вегетарианцем



При ответе выяснилось, что 52 (55,3 %) человека не является вегетарианцами, а 42 (44,7 %) - являются.

Вопрос 3. Считаете ли вы вегетарианство полезным?



При ответе на данный вопрос, выяснилось, что большинство- 83 (88,3 %) человека считают вегетарианскую диету полезной, а 11 (11,7 %) - нет.

Вопрос 4. Есть ли у вас знакомые вегетарианцы?

Выяснили, что 89 (94,7 %) опрошенных имеют знакомых - вегетарианцев, а 2 (2,1%) человека- нет.

На основе полученных данных и изученного теоретического материала составили буклет «Рекомендации для различных возрастных групп при переходе на вегетарианство». В буклете рассмотрели, что такое вегетарианство, его виды и составили рекомендации для различных возрастных групп: дети, люди молодого возраста (от 18 до 35 лет) и люди среднего возраста (от 36 до 50 лет).

Буклет:

Вегетарианство в последние годы приобрело огромную популярность. Нашему организму, чтобы нормально работать, нужны белки, жиры, углеводы и витамины. Конечно, полезно есть большое количество овощей, фруктов и не сильно увлекаться мясными продуктами. При этом нужно учитывать энергетическую ценность продуктов.

Стоит ли отказываться от мяса? – это выбор каждого человека индивидуально.

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Шимпф Софья Владимировна, учащаяся 9 класса
Руководитель: Кузьминых Оксана Бояровна
МБОУ СОШ №44 имени народного учителя СССР Г.Д. Лавровой

В современном мире мы отдаем все большее предпочтение продуктам промышленного производства, а значит, поглощаем многочисленные, часто искусственные вещества с маркировкой «Е» и трех - четырехзначными порядковыми номерами, которые используются для изготовления продуктов питания. Они делают нашу пищу более привлекательной на вид и на вкус, позволяют долгое время сохранять продукты свежими, сэкономить на качественном и как правило более дорогом сырье, уменьшив его содержание в продукте или заменить более дешевой пищевой добавкой. Но не все пищевые добавки безопасны для нашего здоровья.

Цель проекта: проанализировать добавки, используемые в пищевой промышленности и в соответствии с цифровыми кодами определить, в чем состоит их вред для организма человека

Объект: организм человека

Предмет: влияние пищевых добавок на организм человека

Задачи:

1. Изучить теоретический материал о пищевых добавках.
2. Выяснить влияние пищевых добавок на организм человека.
3. Исследовать продукты на наличие пищевых добавок.
4. Создать буклет «Пищевые добавки» на основе исследуемого материала.

Методы: анализ, исследование

Пищевые добавки — вещества, добавляемые в технологических целях в пищевые продукты в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, определённого аромата, цвета, длительности хранения, вкуса.

Применение пищевых добавок имеет давнюю историю, насчитывающую несколько тысячелетий. С самых давних времен люди искали способы улучшить вкус пищи, ее запах и цвет, и для этого служили самые разные добавки, включая такие привычные нам вещества, как уксус, сахар, соль, а также некоторые природные красители. Широкое использование пищевых добавок началось в XIX в., однако только во второй половине XX в. добавки стали неотъемлемым компонентом при производстве почти всех продуктов питания. Вызвано это особенностями торговли с перевозкой скоропортящихся и быстро черствеющих товаров на большие расстояния, что требует увеличения срока хранения.

Выделяют 9 больших групп добавок: питательные добавки, добавки, сохраняющие свежесть, добавки, облегчающие переработку или изготовление, консерванты, приправы, красители, уплотнители, подсластители, наполнители.

Питательные добавки добавляют для повышения питательной ценности пищи, очень важно добавлять в те вещества, которые в обычном рационе присутствуют в количествах ниже оптимальных

Добавки, сохраняющие свежесть, добавляют к маслам и к упаковочным материалам, чтобы предотвратить прогоркание.

Добавки, облегчающие переработку- для улучшения вкуса пищевых продуктов.

Консерванты- химические компоненты, продлевающие срок годности продуктов. Они препятствуют развитию микроорганизмов, провоцирующие их порчу.

Пряности-продукты растительного происхождения и предназначены для придания пищи определенного вкусового оттенка и устойчивого аромата.

Красители- изменяют цвет готовой продукций, делая ее привлекательнее для потребителей.

Т**екстураторы** -влияют на консистенцию, повышают вязкость.

Подсластители -вещества, используемые для придания сладкого вкуса.

Наполнители- увеличивают объем пищевого продукта, пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, заметно не влияя на его энергетическую ценность.

Из-за того, что большинство пищевых добавок имело длинные названия, которые сложно было уместить на одной этикетке, для удобства Европейским союзом была разработана особая система маркировки. Название каждой пищевой добавки стало начинаться с «Е» – буква означает «Европа». После нее должен следовать цифровой код, который показывает характеристику пищевой добавки к продукту.

Категории добавок

Е100-182 – красители (влияют на цвет продукта);

Е200-299 – консерванты (продлевают срок годности пищи);

Е300-399 – антиокислители (предотвращают порчу продукта)

Е400-499 – стабилизаторы (сохраняют консистенцию)

Е500-599 – эмульгаторы (поддерживают структуру);

Е600-699 – усилители вкуса и запаха;

Е700-899 – зарезервированные номера;

Е900-999 – противопенные вещества.

Воздействие пищевых добавок на организм человека зависит как от индивидуальных особенностей организма, так и от количества вещества. Для каждого вещества существует максимальная доза, превышение которой может нанести вред здоровью человека. В нынешнее время в пищевой промышленности обойтись совсем без пищевых добавок не получается. Пищевые добавки повышают риск развития многих серьезных заболеваний, что становится известно сейчас, после нескольких десятков лет их применения. И все-таки лишь только некоторые добавки идут на пользу человеку: многие продукты бывают обогащены витаминами и микроэлементами, которых не хватает современному человеку. В первую очередь, эта проблема возникает в тех страны, где уровень жизни достаточно высок и вопрос состоит не в том, как поесть вкусно, а как сделать свой рацион полезным.

Подводя итоги теоретической части, можно сказать, что без пищевых добавок в настоящие время не обойтись, поэтому не стоит боятся Е на этикетках, но стоит избегать продукты с большим количеством перечня Е. Не нужно покупать продукты с длительным сроком хранения, лучше выбирать свежие овощи и фрукты. Ведь чем меньше список ингредиентов в готовых продуктах, тем меньше добавок.

В практической части мы сравнили три продукта (йогурты) наиболее популярных торговых марок «Даниссимо», «Гранд» и «Ирбитский» по составу и содержанию пищевых добавок.

Таблица 1. Основной состав:

Компоненты	**«Grand»**	**«Даниссимо»**	**«Ирбитский»**
Сухое молоко	-	-	+
Сливки	+	+	-
Сахар	+	+	+
Лимонная кислота	+	+	+
Крахмал	+	+	-
Желатин	+	-	+
Мука пшеничная	+	-	-

Какао-масло	-	+	-
Вода	+	+	+
Растительный жир	+	+	-

Таблица 2. Наличие добавок группы Е

Пищевые добавки	**«Grand»**	**«Даниссимо»**	**«Ирбитский»**
Эмульгаторы	Е492-сорбитан тристереат, Е322-лицетин	Е322-Лецитин	-
Загуститель	Е1442	Е1422; Е440-пектины, Е412-гуаровая камедь, Е415-ксантановая камедь	Е1422, Е440-пектины, гуароваякамедь, агар-агар
Ароматизаторы	Присутствуют	Присутствуют	Присутствуют
Регуляторы кислотности	Е330-Лимонная кислота	Е330-Лимонная кислота, цитраты кальция	Е330-Лимонная кислота
Краситель	Е120-Кармины, диоксид титана	-	Сок черной моркови
Консервант	сорбиновая кислота, вода	-	-

Проанализировали этикетки йогуртов на содержание пищевых добавок и выяснили, что опасных добавок, влияющих на организм человека, нет.

Присутствует Е330, которая участвует в доставке в организм полезных питательных веществ. Также в составе йогурта «Даниссимо», выявлено наличие Е1422 - это крахмал, который медленно усваивается желудком.

Е 1442- в йогурте «Гранд». Эти добавки выполняют функцию влагоудерживающего вещества. Данные по отрицательному влиянию на организм не выявлены.

Пищевые добавки йогурта Ирбитский:

Е406 (агар-агар) Агар имеет в себе практически все свойства водорослей, поэтому является источником кальция, магния, йода и железа для организма человека. Повышает иммунитет, положительно влияют на щитовидную железу; улучшают работу печени.

Нами был создан буклет по пищевым добавкам, где мы отразили понятие, классификацию, безопасные и опасные группы. Составили рекомендаций по употреблению продуктов с добавками.

Рис.1 буклет «Пищевые добавки

Питание человека может позитивно или негативно сказываться на развитии физических и психологических способностей, это особенно заметно в детском и подростковом возрасте. Здоровое питание является абсолютно необходимым фактором для обеспечения нормального развития.

В современном мире человеку очень трудно следить за питанием из-за нехватки времени, отсутствия желания или же денежных средств.

Неудивительно, что с расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания росло и использование пищевых добавок. Этому способствовало и общее изменение образа жизни.

На основе изученной литературы, можно сделать вывод, что современная пища невозможна без пищевых добавок, которые улучшают внешний вид, вкус, цвет, запах. Даже те пищевые добавки, которые производятся из натурального сырья, все же проходят глубокую химическую обработку. А поэтому последствия их потребления могут быть неоднозначными. Так что лучше есть то, что выращено своими руками без всяких химикатов и сохранено без консервантов.

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Гаева Дарья Ивановна, Беспутина Екатерина Ивановна, студентки 2 курса
Руководитель Меньшенина Екатерина Олеговна
ГАПОУ СО «Ирбитский гуманитарный колледж»

ПОНЯТИЕ ОБ ЭКОЛОГИИ

Экология – наука об отношениях организмов и образуемых ими сообществ между собой и окружающей средой. Объектами изучения служат популяции организмов, виды, сообщества, экосистемы и биосфера в целом.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Окружающая среда невероятно сильно влияет на все сферы жизни человека: быт, труд, отдых и состояние здоровья. Все эти факторы во многом зависят от качества окружающей среды. Состояние среды оценивается не только биологическими характеристиками, но и политическими, культурными и антропогенными.

Экологическая ситуация в России уже многие годы остаётся далеко не благополучной. Кризисное положение с охраной окружающей природной среды оказывает отрицательное влияние на здоровье человека. Ухудшение экологической обстановки стимулирует увеличение детской смертности и сокращение продолжительности жизни людей, рост смертности в результате раковых заболеваний. Необходимо предотвратить рост загрязнения природной среды и предусмотреть меры: по охране пресной воды; по защите атмосферы; по охране и рациональному использованию земельных и лесных ресурсов; по удалению, хранению и переработке отходов.

1. Загрязнение твердыми бытовыми отходами

Одной из проблем современного общества являются проблемы с твердыми бытовыми отходами. Эта проблема в настоящее время является актуальной и приоритетной.

Твердые бытовые отходы могут превращаться в химические и биологические загрязнения, которые влияют на здоровье человека. Химические вещества находятся в различных отходах, которые попадают в почву, воду и воздух. Химические вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны и, попадая в организм человека, вызывают различные неблагоприятные последствия. Примером подобного действия могут являться смоги, образующиеся в крупных городах в безветренную погоду, или аварийные выбросы токсичных веществ промышленными предприятиями в атмосферу.

Кроме химического загрязнения существуют и биологические загрязнения. Примером биологических загрязнителей являются болезнетворные микроорганизмы, вирусы, простейшие и т.д. Они могут находится в атмосфере, воде, почве. В атмосфере много возбудителей инфекционных заболеваний, которые имеют различную продолжительность жизни, от нескольких часов до нескольких дней и лет. Эти возбудители могут находиться и в почве. Например, в почве обитают возбудители столбняка, ботулизма и т.д. Эти возбудители попадают в организм человека через поврежденную кожу, с немытыми продуктами питания, при нарушении правил гигиены.

Если в организм человека токсические вещества поступают регулярно, то возможно развитие хронического отравления, сопровождающегося быстрой утомляемостью, сонливостью, апатией, нарушением внимания.

Таким образом, твердые бытовые отходы загрязняют воздух, землю и водоемы.

2. Загрязнение атмосферного воздуха

Другой проблемой современного общества является загрязнение атмосферного воздуха. Воздух в городе сильно загрязнен различными газами, тяжелыми металлами и прочими вредными компонентами. Источниками загрязнения в основном являются выбросы автомобилей в атмосферный воздух токсических веществ.

Выбросы могут в виде тяжелых металлов накапливаться в организме человека. Вдыхание воздуха в течение непродолжительного времени, в котором присутствуют выхлопы автомобильного транспорта, увеличивает риск получения ишемической болезни сердца. Выбросы предприятий, сжигающих уголь, насыщают воздух крошечными частицами загрязнений, способны вызывать повышение свёртываемости крови и образование тромбов в кровеносной системе человека.

3. Загрязнение водоемов

Третьей проблемой является загрязнение водоемов промышленными отходами, недостаточность их очищения. Вода при воздействии внешних факторов заражается радиоактивными веществами, может содержать в себе соли тяжелых металлов. Загрязненная вода заражает человека и вызывает болезни пищеварительного тракта, мочеполовых органов.

4. Озоновые дыры

Озоновый слой — это верхний слой атмосферы с высоким содержанием озона, функция которого — защищать все живое на планете от пагубного воздействия ультрафиолетового излучения. Расширение озоновых дыр приводит к повреждению ДНК, увеличению случаев катаракты, ведет к росту инфекционных и онкологических заболеваний.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ПРИРОДЫ

Чтобы определить, как решить данные экологические проблемы, необходимо понять основные законы природы:

1. Все связано со всем

Изменения, произведенные в одном компоненте экосистемы, могут привести к неблагоприятным последствиям в функционировании всей экосистемы.

2. Все должно куда-то деваться

Бытовые и производственные отходы, попадая в природную среду, не исчезают бесследно. У природы все меньше остается запасов прочности, чтобы справляться с переработкой загрязняющих веществ, и этот факт является основным, разрушающим естественные экосистемы биосферы и оказывающим вредное влияние на человека.

3. Природа знает лучше

Человеческое общество самонадеянно преобразовывает природу, нарушая ход естественных процессов. Последствия преобразований, призванных улучшить среду обитания человека, делают ее все менее благоприятной для жизни всех существ на Земле и постепенно самого человека.

4. Ничто не дается даром

Человек не может бесконечно расходовать природные ресурсы, загрязнять окружающую природу. Человечество должно осознать, что любые его действия оплачены расходом природных ресурсов.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Подход к вопросам экологии необходим комплексный. Он должен включать в себя долговременные и плановые мероприятия, направленные на все сферы жизни общества. Для кардинального улучшения экологической обстановки, как на земле в целом, так и в отдельно взятой стране, необходимо осуществлять меры такого характера:

1. Правового. Они включают в себя создание законов об охране окружающей среды. Немаловажное значение имеют и международные соглашения.
2. Экономического. Ликвидация последствий техногенного воздействия на природу требует серьезных финансовых вливаний.
3. Технологического. В этой области есть, где разойтись изобретателям и рационализатора. Применение новых технологий в добывающей, металлургической и транспортной отрасли промышленности, позволит свести до минимума загрязнение окружающей среды. Основной задачей является создание экологически чистых источников энергии.
4. Организационные. Они заключаются в равномерном распределении транспорта по потокам для недопущения его длительного скопления в одном мести.
5. Архитектурные. Целесообразно озеленять большие и малые населенные пункты, делить их территорию на зоны с помощью насаждений. Немаловажное значение имеет высадка насаждений вокруг предприятий и вдоль дорог.

Действующие меры по сохранению экологии:

1. Уменьшение бытовых и производственных отходов. Особенно это остро касается пластиковой посуды. Ее постепенно заменяют на бумажную. Проводятся исследования по выведению бактерий, которые питаются пластиком.
2. Очистка сточных вод. Для обеспечения различных отраслей деятельности человека ежегодно расходуются миллиарды кубических метров воды. Современные очистные сооружения позволяют очищать ее до природного состояния.
3. Переход к чистым источникам энергии. Это означает постепенный отказ от атомной энергии, двигателей и печей, работающих на угле и нефтепродуктах. Использование природного газа, ветровой, солнечной энергии и гидроэлектростанций обеспечивает чистоту атмосферы. Использование биотоплива позволяет значительно снизить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах.
4. Охрана и восстановление земель и лесов. Проводится высаживание новых лесов в местах вырубок. Осуществляются мероприятия по осушению земель, защите их от эрозии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Окружающее нас пространство и внутренняя среда человека прочно скреплены и взаимосвязаны. Какова окружающая среда обитания - таковы и мы. Каковы мы - такова и окружающая среда обитания

Проблемы экологии в наше время актуальны для всего мира. Проблемы экологии в наше время актуальны для всего мира. Проблема экологии – одна из самых главных в наше время, и хочется верить, что наши потомки не будут так подвержены негативным факторам окружающей среды, как в настоящее время. Однако мы должны помнить, что многое зависит и от нас самих.

Для решения экологических проблем города необходима активная позиция населения, ответственность, внимательность, нужно помнить, что в этом городе жить не только нам, но и следующим поколениям.

Не в наших силах полностью изменить экологическую обстановку, но соблюдать элементарные правила, возможно, по сохранению окружающей нас природе, нельзя оставаться к ней равнодушными.

Таким образом, бережное отношение к природе, уменьшение вредного воздействия деятельности человека на окружающую среду остановит развитие новых заболеваний и позволит сохранить природу для будущего поколения.

Как говорил А. С. Арсеньев: «Человек, конечно, хозяин природы, но не в смысле ее эксплуататора, а как ее понимающий и несущий нравственную ответственность за сохранение и совершенствование в ней (а, следовательно, и в себе) всего живого и прекрасного».

ВЛИЯНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ШКОЛЬНИКА

Мякотникова Виктория, ученица 8 класс
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Кутенева Олеся Владимировна
МБОУ СОШ № 65, Нижний Тагил

Данная тема является особенно актуальной, поскольку в современном мире мы не живём в тишине, существуют разные звуки приятные и нет. Звуки влияют на человека как положительно, так и отрицательно, шум влияет на здоровье человека. Часто, плохая успеваемость ребят в школе, объясняется окружающими тем, что в школе, классах, на переменах шумно. Но так ли это для всех школ, и такой как школа 65, где классы наполнены не полностью, бывает, что на уроке только 6-7 человек, особенно в периоды грипп.

По данным литературы мы знаем, что шум негативно влияет: на нервную систему человека, на сердечно-сосудистую систему, на слуховой аппарат человека. Человек становится слабым, нервным, испуганным, забывчивым; раздражительным, тревожным, плохо видит, ухудшается интеллектуальная деятельность: быстро утомляется, приобретает гипертоническую болезнь, бессонницу, неправильный обмен веществ, снижение иммунитета.

Рис. 1. Исследование уровня шума

На базе исследования – МБОУ СОШ № 65 мы провели исследования в ноябре 2022 года с помощью лабораторного многофункционального устройства, позволяющего определять уровень шума это мультиметр Mastech m9880R

Объект исследования - умственная деятельность учащихся школы № 65.

Предмет – влияние шумового загрязнения на умственную работоспособность учащихся школы.

Цель исследования – изучить особенности влияния степени шумового загрязнения на умственную работоспособность учащихся школы № 65.

Методы исследования: анализ литературы и источников, наблюдение, эксперимент с использование шумометра.

Итак, шумовое загрязнение— раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Ученые выделяют следующие уровни шума и нормы, относящиеся к общественным местам и Образовательным учреждениям. Норма для проведения уроков и умственной деятельности по данным литературы – 20 – 40 дб.

Таблица 1-Результаты исследования (фрагмент)

Предмет	**Дб**	**Характеристика**	**Источник звука**	**Особенности**
Русский язык	За дверью:65.8 Рядом с учителем:66.0 Около первой парты:65.8 В середине класса:66.3 В конце класса:66.0	Ребята пишут самостоятельную работу ,учитель иногда подсказывает как правильно выполнять работу(у детей хорошее поведение)	Ребята и учитель	2-й класс на уроке присутствовало 8 человек
Английский язык	За дверью:64.9 Рядом с учителем:65.6 Около первой парты:65.1 В середине класса:65.3 В конце класса:65.4	Учитель ходил по классу ,объяснял ребятам тему, дети писали ,отвечали на вопросы которые задавал учитель(у детей хорошее поведение)	Дети и учитель	4-й класс на уроке присутствовало 13 человек

Хроническая подверженность шуму на уровне более 90 дБ может привести к потере слуха.

Мы проводили исследование у детей младшего, среднего, старшего звена в течении дня, в таблице представлены средние данные. Проводили специально, договариваясь с педагогами, в начале каждой новой темы и на контрольных. Как видно из таблицы, присутствует на занятиях детей немного, но уровень шума в среднем – 60-66. Это чуть больше нормы.

При чем, уровень шума одинаковый и у стола учителя, и в центре класса и за дверью. Это можно объяснить тем, что ребята шумно себя вели, пытались перекричать учителя. Чтобы дети услышали, педагог говорил громко сам или включал громче звук видео материала.

На контрольных работах было значительно тише – 20 – 30 дб, так как получив задание, ребята думали молча. На переменах уровень порой доходил до 78, если я находилась в центре «событий».

Рис. 2. Шумометр

Учителя поделились с нами результатами тестирований на уроках и на контрольных. Так, во время усвоения новых тем, ребята усваивали новый материал лучше, если уровень шума был ниже 50 дб. И на контрольных, если он не превышал 30 дб. Усвоение и уровень проверенных знаний (УЗ) оценили, как: низкий, средний, высокий. Так, при шуме в 20-40 Дб и уровень высокого и среднего усвоения знаний и проверки знаний значительно выше, чем при уровне 50-70%. Не большая процентная разница между средним и низким уровнем объясняется тем, что в школе уровень знаний в общем ниже чем в среднем по городу, поэтому и оценок 4 и ниже больше по количеству.

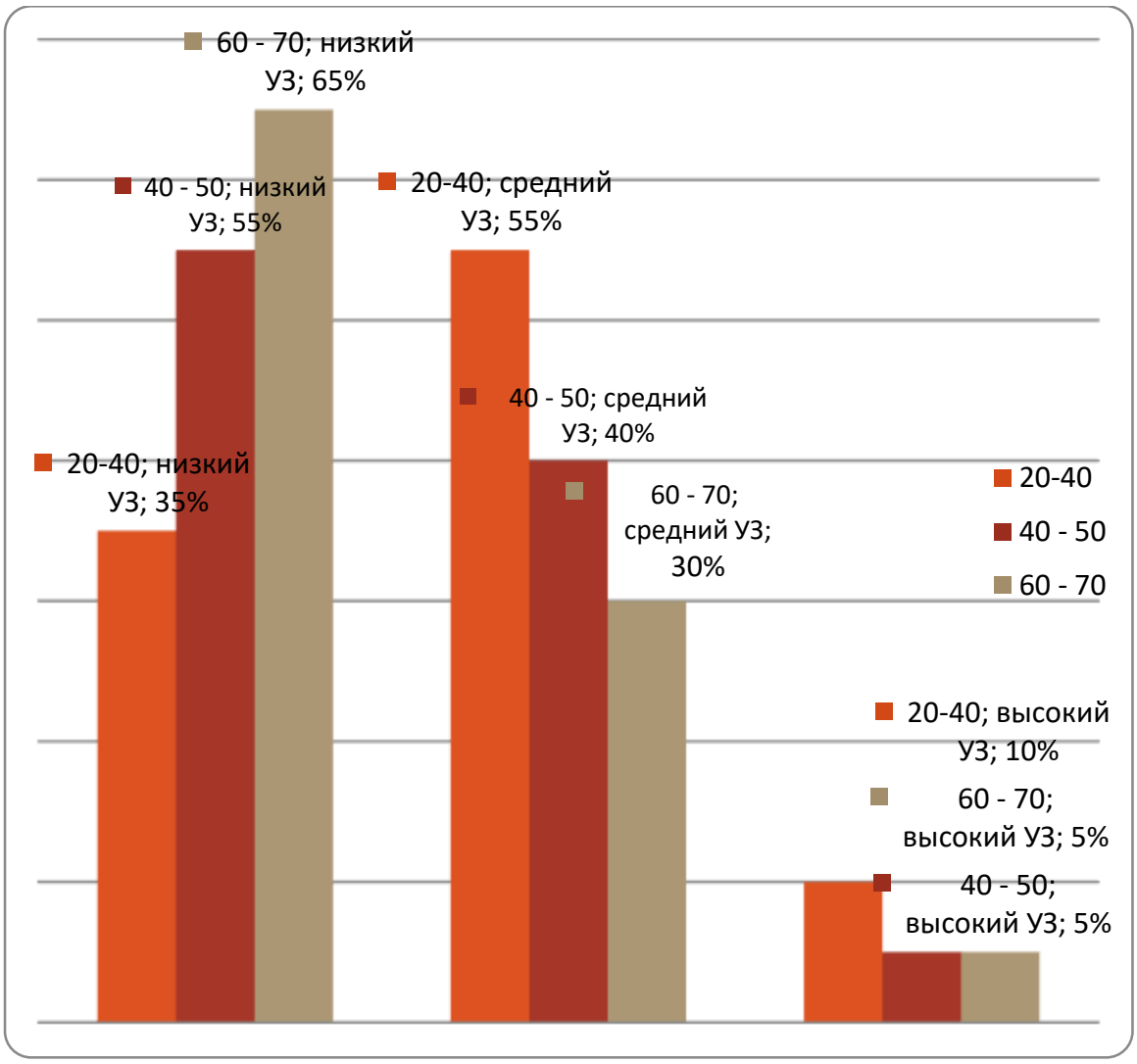


Рис. 3. Результаты усвоения знаний учащимися

Подтвердились данные литературы о том, что девочки/ девушки меньше устойчивы к большому шуму, нежели представители сильного пола. Помимо этого, предполагаем, что чувствительность к шуму находится в зависимости возраста, характера, состояния здоровья, находящихся вокруг обстоятельств и т.д.

Но это мы еще проверим в наши следующих экспериментах.

Выводы:

- усвоение нового материала и проверка уже изученного проходит более качественно при шуме до 40 дб.

- не большая процентная разница между средним и низким уровнем объясняется тем, что в школе уровень знаний в общем ниже чем в среднем по городу, поэтому и оценок 4 и ниже больше по количеству.

Литература

1. Гаевая В.В. За здоровый образ жизни. 9 класс: элективный курс. – Волгоград: Учитель, 2009. – 164с.

2. Голублина Н.А. Лабораторный практикум по экологии. – М.: Форум, 2008

3. Девисилов В. Шум и вибрация // ОБЖ. Основы безопасности жизни. – 2005.- №8. – С. 58-63.
4. Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин, Учебник "Экология", 9 класс, 2015 г.
5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 2019. - 944с.
6. Фролов М.П. и др. Основы безопасности жизнедеятельности. 9 класс. – М.:АСТ: Астрель, 2018. – 223с.
7. Хотунцев Ю.Л. Человек, технологии, окружающая среда. – М.: Устойчивый мир, 2011. – 224с.

КАЧЕСТВО ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ

Сударушкина Анна, ученица 9 класс МБОУ СОШ № 44
Руководители Кузьминых Оксана Бояровна, учитель биологии МБОУ СОШ № 12
Казакова Л.С., педагог ДО МАУ ДО ГорСЮН Нижний Тагил

Роль воды в жизни человека очень значима, она используется для питья, пищи, умывания, различных хозяйственных и промышленных нужд. Особое значение приобрела проблема качества питьевой воды – централизованного водоснабжения.

Объект исследования: Водопроводная вода

Цель исследования*:* изучение качества водопроводной воды районов города Нижний Тагил.

Методы исследования*:* анализ литературы и источников, эксперимент, сравнение

Система водоснабжения представляет собой комплекс сооружений для обеспечения определенной группы потребителей (объекта) водой в требуемых количествах и требуемого качества.

Процесс очистки делится на 4 этапа. Разрешите на этом не останавливаться, а перейти к практике.

Так, мы выяснили, что с Черноисточинского гидроузла вода подается на Гальяно-Горбуновский массив и в Дзержинский район.

С Верхне-Выйского гидроузла вода подается в Центральную часть города, на Выю, Красный Камень, Тагилстрой и Рудник.

Из отчета города по водоснабжению за 2022 год мы видим, что показатели все в норме.

Так же, как и показатели проб воды черноисточинской распределительной системы.

Мы провели эксперимент. С помощью датчиков жесткости воды, радиации ионометра, PH-метра и электрического потенциала были проведены измерения их показателей в трех районах города Нижний Тагил: Красный камень, Ленинский район, Вагонка.

N п/п	Показатель	Единицы измерения	Результат исследований			Норматив
			мин.	макс.	среднее	
1	Цветность	градус	21	33	27,9	35 <*>
2	Мутность	мг/дм3	1,43	2,0	1,82	2,0 <*>
3	Жесткость общая	°Ж	0,93	1,12	1,04	7,0
4	Остаточный общий хлор	мг/дм3	0,18	1,16	0,55	Не нормируется
5	Общие колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	не обнаружено			Отсутствие
6	Термотолерантные колиформные бактерии	КОЕ в 100 мл	не обнаружено			Отсутствие

Рис. 1. Из отчета города по водоснабжению о качестве воды Верхне-Выйской распределительной системы

Рис. 2. Результаты по жесткости воды

Районы города имеют среднюю жесткость воды, что является хорошим показателем для использования её в быту и не радиоактивный воду, что является хорошим показателем.

По результатам ионометра - Вода района Вагонки имеет наибольший показатель содержания ионов в воде, значит данная вода занимается самоочищением лучше района Красного камня и Ленинского района.

Рис. 3. Результаты исследования Ионометром

По результатам Ph – метра. Данный показатель указывает на наличие в среде ионов водорода, количественно выражая кислотно-щелочной баланс, который во всех районах допустимый.

Так же , результаты показывают, что вода в разных районах города имеет достаточно хорошую способность проводить электрический ток.

Также, мы измерили NDS показатель и провели эксперимент по электролизу воды.

Таблица 1- Исследование TDS и результаты электролиза

Проба	**t**	**TDS**	**Электролиз**
ВМЗ	24,3	84	Желтая
Вагонка	24,3	65	Желтая
Новая Кушва	24,3	69	Желтая
Ленинский район	24,3	68	Желтая
Красный камень	24,3	75	Желтая
Вокзал	24,3	68	Желтая

TDS — это «сухой остаток» воды. Показатель TDS воды измеряется в мг/л в России и в PPM (parts per million) в западных странах. Это равнозначные величины. TDS измеряют с помощью TDS-метра. Нормальный уровень TDS воды — 75–250 мг/л, Вода с TDS ниже нормы будет слишком мягкой. Вода с нулевым TDS — это дистиллят. У нас все пробы показали норму и чуть ниже нормы - Вагонка.

Проведя электролиз, мы получили везде желтую воду, что может означать по инструкции эксплуатации прибора – содержание некоторых металлов и солей в воде. Каких именно пока не можем определить. Возможно – это результат прохождения воды через трубы водопровода.

Выводы:

1. Район Красного камня, Вагонки и Ленинский район входит в нормы по всему показателю, кроме электрохимического потенциала
2. Показатели всех проб по PH и TDS в норме или близки к ней.
3. Электролиз показал наличие во всех пробах металлов (желтый цвет воды после эксперимента)

Вывод можно сделать один – кипятите воду или используйте фильтры. А качеством очистки воды при использовании разных фильтров мы займемся в дальнейшем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Техника водоснабжения домов. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vseznaika.org/tehnika/otkuda-v-dom-prixodit-voda-i-kuda-ona-uxodit/
2. Допустимые показатели веществ в воде. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dpva.ru/Guide/GuideTechnologyDrawings/WaterSupplyWasteWater/WaterInRF/

СУИЦИД ПОДРОСТКОВ В СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОГО ОПЬЯНЕНИЯ

Хохряков Виктор, 2 курс
Руководители Казакова Л.С., Шевеляева Г.С
ГАПОУ СО Нижнетагильский горно-металлургический колледж
имени Е. А. и М. Е. Черепановых

Проблема отклоняющегося поведения подростков – одна из актуальных социальных проблем, которая касается всего общества и всех возрастных категорий. Усугубляется проблема тем, что в традициях населения Российской Федерации употребления алкоголя играет существенную роль и пример распития спиртных напитков перед «глазами детей» постоянен.

Так, за последние 5 лет в Свердловской области зафиксировано 1870 случаев завершенных суицидов и около 14 690 попыток совершения суицида. В 80% попытки совершения суицида совершены подростками под действием алкогольных напитков [5. С. 43].

Только за последний год в Нижнем Тагиле совершено 5 суицидов подростками, а в Свердловской области за этот же период более 300, 36 из которых закончились трагедией, что на 20% выше, чем этот же период год назад.

Актуальность данного исследования усиливается в свете событий, связанных с призывами к суициду подростков 3 марта 2021 и 2022 года через социальные сети.

Цель исследования – изучить причины совершения подростками суицида под влиянием алкоголя.

Методы исследования: анализ литературы и источников, информации в СМИ, беседа со специалистами, анкетирование подростков и граждан города, статистический анализ данных.

Алкоголь являются для многих молодых людей первым шагом на пути к наркотическим средствам, употребление которых порой приводит к трагичному исходу – суициду. Поскольку самоубийство каждый год угрожает жизни многих тысяч людей, в первую очередь, подросткам, актуальность данного исследования – подростковый суицид как последствие наркомании и алкоголизма не может вызывать никаких сомнений.

Самоубийство, суицид (лат. suicidium) — это преднамеренный акт лишения жизни самого себя. Эксперты называют основными причинами самоубийств психические нарушения (такие как депрессия, проблемы личности, алкогольная зависимость или шизофрения), порой вызванные или усугубленные физическими заболеваниями (рак, ВИЧ-инфекция, увечья и др.). Существуют достаточно эффективные методики предотвращения самоубийств.

С целью выяснения объективной ситуации в этой сфере нами было проведено анкетирование среди подростков в Социальной сети «ВК». Также проведено экспертное интервью с тремя специалистами.

Всего в анкетировании приняли участие 136 человек из которых 100 подростков и 36 человек лица старше 20 лет подростков (которые отвечали на вопросы тесты исходя опыта из своего подросткового возраста).

Возраст респондентов можно оценить по следующей диаграмме.

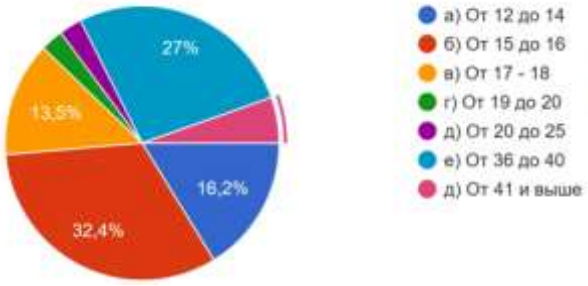


Рис. 1. Возраст респондентов

Среди всех подростков 38,2% проживают в неполных семьях: с матерью проживают 29,6%; с отцом – 4,9%; с бабушкой – 3,7%. Респондентам были заданы 42 вопроса, касавшиеся разных сторон жизни подростков.

Блок вопросов, посвященных суициды и употреблению алкоголя включал 15 вопросов.

Вот результаты по некоторым из них:

На вопрос: «Посещали ли вас когда-либо мысли о суициде», 60,5% ответили – нет. Тогда как 21% участников в интересующем нас возрасте ответили положительно и еще 10% затруднились с ответом (рис 2).

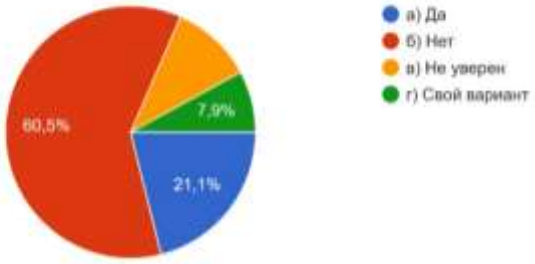


Рис.2. Ответ респондентов на вопрос о мыслях про самоубийство

В опросе большинство людей ответили, что гуманных способов нет, далее по популярности следовал ответ «передозировка различными веществами», затем «повеситься», и после чего «пропасть без вести»

На вопрос о том, решились бы они на групповой суицид, подростки в 50% ответили утвердительно, 20% ответили, что не знают и только 30% точно сказали – «нет».

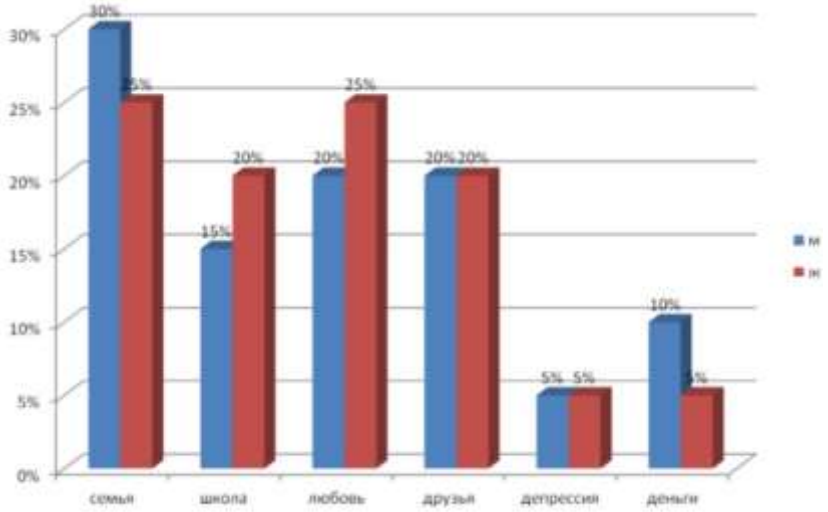


Рис.3 Причины суицида подростков по мнению опрошенных

О том, какие причины толкают подростков на суицид респонденты ответили следующим образом:

- семья, проблемы в семье;
- проблемы в школе, с одноклассниками и учителями;
- отсутствие средств для жизни;
- любовь, неразделенные чувства;
- отсутствие друзей; предательство друзей;
- депрессии…

Как видно из диаграммы, у мужского и женского пола причины суицидальных намерений разные. Так, большинство суицидов мужчины совершают из-за проблем в семье и из-за друзей, тогда как у женщин на первом месте стоит «любовь».

Мы не выделяли отдельно «буллинг» в школе и социальных сетях, так как если он и имеет место, то начинается со школы или бывших друзей и проблема как раз в отсутствии друзей и непонимания в семье.

На вопрос о том, употребляют ли они, подростки алкоголь мы получи следующие ответы. Их можно представить следующим образом: Частота употребления алкогольных напитков выглядит следующим образом:

0% употребляют каждый день,

23,4% употребляют только по какому-либо поводу,

29,6% - редко,

13,58% дают различные ответы на данный вопрос.

Среди подростков, обучающихся в школе, крепкие алкогольные напитки употребляет – 1,9%, слабоалкогольные –29,4%; пиво – 31,3%; различные иные напитки – 3,9%.

Несовершеннолетние подростки женского пола на вопрос: «Употребляете ли Вы алкогольные напитки?» положительно ответили 47,6%.

На вопрос, употребляют ли школьники/студенты алкоголь перед экзаменами/сессией положительно ответили лишь 12%.

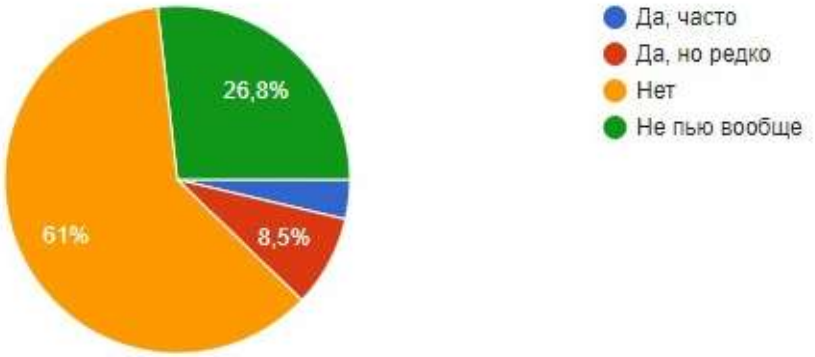


Рис. 4. Ответы респондентов на вопрос об употреблении алкоголя перед экзаменами

26% опрошенных не замечают за собой перепады настроения перед экзаменами/сессией, у 35% часто и у 39% в зависимости от сложности предстоящего испытания.

34% немного расстраиваются после потерпения неудачи, 35% сильно расстраиваются, у 20% появляется мотивация сильнее готовиться к экзаменам и 11% безразлично 67% опрошенных не посещали мысли о суициде перед сессией, у 7% такие мысли появляются постоянно, ещё у 7% было лишь однажды и 18% не смогли ответить на этот вопрос.

На вопрос, является ли употребление пива началом алкоголизма 38% ответили нет, 34% ответили, да и 28 не смогли ответить.

Выводы. Основными причинами употребления алкоголя является желание казаться старше, проблемы в семье и школе, отсутствие нормальных семейных и дружеских отношений, не понимание сверстниками. Эти же причины стоят на первом месте в суицидальном поведении.

Большинство (70%) мыслей о суициде к подросткам приходит после алкоголя.

Результаты, полученные в интервьюировании специалистов, полностью подтверждают полученные данные в тестировании. На суицидальные поведение не влияет полная ли семья, как учится подросток, социальное положение семьи. Влияют личностные отношения, отсутствие контроля или чрезмерный контроль со стороны родителей и отношения со сверстниками.

Разработаны рекомендации педагогам и родителям, проведены 4 занятия на базе МАУ ДО ГорСЮН по данной теме.

А главное – чтобы не посещали такие мысли – не забывайте о психотерапии, выстраивайте доверительные отношения со своим окружением, больше занимайтесь любимым делом, кушайте сухарики и радуйтесь жизни! Спасибо за внимание.

Литература

1. Социологический словарь / отв.ред. Г.В.Осипов, Л.Н.Москвичев. - М.: Норма, 2008.
2. Бельский В.Ю., Беляев А.А., Лощаков Д.Г. Социология: Учебное пособие / Под ред. к.ф.н., доцента Лощакова Д.Г. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Московский университет МВД России, 2004.
3. Вдовенко Л.Ю. Суицид подростков в России: динамика, причины, рекомендации родителям.

ЧИСТОТА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ДОКУМЕТОВЕДА (АРХИВАРИУСА)

Фирулёва Полина, студентка 1 курса
Руководитель Мария Андреевна Заживихина
ГАПОУ СО «Уральский горнозаводской колледж имени Демидовых»

Люди, которые большую часть своей жизни проводят в офисе, знают, насколько важно сохранение там приятного климата, а также комфортных условий для работы. Один из определяющих факторов достижения комфортных условий работы является регулярная уборка офиса, то есть его частота. Специалисты в сфере эргономики считают, что чистота в офисе — это залог успешной работы и комфортного самочувствия сотрудников.

Офисы в обязательном порядке необходимо убирать каждый день. Особое внимание следует уделять тем местам, которые можно охарактеризовать как место общественного пользования, они должны буквально сиять. Также особое внимание рекомендовано уделять зонам, где всегда сосредоточено большое количество людей. Офисная техника должна очищаться регулярно, ведь на ней накапливаются бактерии, поэтому без еженедельной уборки не обойтись. Некоторые клининговые компании недостаточно внимание уделяют комнатам, где сотрудники принимают пищу — это большая ошибка. Именно в таких зонах сотрудники находятся в обеденный перерыв практически всё время, поэтому тут должно всегда быть чисто.

Чистота офиса определяется далеко не одним фактором. Здесь можно выделить много мелочей:

- Постоянно должны быть чистыми полы, а плинтуса протертыми.
- Мебель должна убираться регулярно, на ней не должно быть пыли и грязи, зеркальные поверхности начищаются до идеального состояния.
- Все стены, перегородки, дверные блоки должны очищаться, чтобы на них не было ни пятен, ни пыли.
- Также очистке подлежат розетки.
- Техника должна дезинфицироваться.
- Окна и подоконники должны мыться регулярно.
- Мусора должен вывозиться ежедневно, а в мусорной корзине должны быть вставлены пакеты.
- Наполненный диспенсер жидким мылом, в наличии туалетная бумага и бумажные полотенца.
- В санузле все поверхности должны быть чистыми и блестящими, раковины и унитазы не должно быть заляпанными.

Сделать процесс уборки офиса не столь сложным и трудоемким вполне возможно. Для этого необходимо обращать внимание на качество выполнения работ, а также придерживаться определённых правил:

- Для того чтобы на мягкой мебели, которая используется в офисе не появлялись пятна, следует периодически обрабатывать ткань или кожу специальными составами.
- С целью удаления пыли лучше использовать специальные средства, которые обладают антистатическим эффектом.
- Светильники можно обрабатывать специальными аэрозольными составами, которые распыляются на поверхность.
- Для обработки хрупких поверхностей лучше выбирать микрофибру.
- Пятна, имеющиеся на стенах, можно удалить сразу после их появления, это будет намного проще, чем очищать их через некоторое время.

При выборе составов для уборки помещений, необходимо отдавать предпочтение профессиональным средствам. Они могут стоить дороже обычных, но зато они экономично расходуются и эффективность их использования довольно высока.

Инвентарь для уборки офиса, рабочего места сотрудника. Универсальное дезинфицирующее средство.

Клининговые компании выделяют несколько основных типов работ, в зависимости от поставленной цели, сложности и объема задач, необходимости в проведении дополнительных манипуляций. Расскажем, что именно входит в уборку офиса.

Ежедневный офисный клининг. Предназначение такого типа уборки – поддержание чистоты и порядка. Как правило, работы выполняются или ранним утром, до прихода сотрудников, или поздним вечером, после окончания трудового дня персонала. Если вы планируете доверить задачу специализированной организации и отдать офисную уборку на аутсорсинг, то можно будет назначить удобный график обслуживания.

В стандартный перечень ежедневных работ включают:

- удаление пыли сухим и влажным способом с различных поверхностей, включая напольные покрытия, стены, внешнюю часть мебели, оргтехники;
- обработку стеклянных перегородок и зеркал;
- выведение пятен, включая отпечатки пальцев, следы от обуви посетителей;
- уход за кожаной мебелью;
- применение дезинфицирующих средств в санузле, на кухне.

Как правило, поставка расходных материалов входит в ежедневные работы по уборке офиса.

Генеральная уборка в офисе. Если в офисном помещении слишком грязно и пыльно, давно не проводилась чистка коммуникационных систем, то просто пропылесосить и протереть столы недостаточно. Срочно нужна генеральная уборка по всем правилам профессионального клининга. Она включает:

- удаление пыли на всю высоту в помещении даже в труднодоступных местах;
- выведение сложных и застарелых пятен;
- влажную уборку внешних и внутренних частей корпусной мебели;
- мытье осветительных приборов;
- чистку радиаторов и труб;
- мытье бытовой техники с внешней и внутренней поверхности;
- удаление водного камня в санузле;
- обработку потолков.

Регламент работ по уборке может меняться в зависимости от вида деятельности конкретной компании. В клининговой компании можно дополнительно заказать химчистку мягкой мебели и напольных покрытий, мытье окон.

Уборка офиса после ремонта. Главная проблема, с которой сталкиваются сотрудники офиса после переезда, капитального или косметического ремонта – большое количество строительной пыли, от которой сложно избавиться привычными способами. Кроме того, часто появляются трудновыводимые пятна. Работники клининговых компаний знают правила и порядок уборки помещений после ремонта и умеют удалять загрязнения без вреда для отделочных материалов и покрытий.

Я провела тестирование в колледже для проверки знаний по чистоте рабочего места у студентов.

Были протестированы студенты нашего колледжа в количестве 50 человек, группа 126 по специальности «Документационное обеспечение управления и архивоведение» и группа 128 по специальности «Право и организация социального обеспечения».

Инструкция к тесту

В тесте содержаться 10 вопросов. На выполнение теста отводится 10 минут. Внимательно прочитать тестовые задания. За правильный ответ на вопрос выставляется 1 балл. В каждом вопросе только один правильный ответ. Ответы пишутся чётко и разборчиво. Баллы, полученные вами за выполнения заданий теста, суммируются.

Критерии оценивания:

1.10-9 баллов-5

2.8-7 баллов-4

3.6-5 баллов-3

4.4-0 балла-2

Желаем успеха.

Тестовые задания:

1.Оптимальная температура в жилых помещениях в умеренном климате?

А) 16-18’

Б)18-20’

В)20-22’

Г)22-24’

Д)24-26’

2.Профилактика перегревания организма осуществляется за счёт?

1)рациональной одежды и обуви

2)рациональной системы вентиляции

3)рационального питьевого режима

4)повышенной мышечной активности

3.Оптимальная относительная влажность воздуха?

А)30-40%

Б)30-60%

В)40-50%

Г)50-60%

Д)60-70%

4.Сколько раз в год согласно нормам микроклимата, на рабочем месте следует контролировать показатели микроклимата?

А)1 раз в год

Б) 2раза в год

В)3 раза в год

5.Напишите, как называется мероприятие, направленное на снижение запыленности?

6. По каким параметрам определяется микроклимат?

7. Должен ли быть воздух свежим? Обведите ответ.

Да/нет

8. Как часто должна производится уборка на рабочем месте? Напишите свой ответ.

9. Кто должен делать уборку рабочего места? Напишите свой ответ.

10. Распишите план уборки своего рабочего места.

Вывод: по результатам тестирования можно сделать вывод, что тестируемые владеют в большинстве в полном объёме информацией по теме" Чистота воздуха и чистота рабочего места", в рамках изучения дисциплины «экология рабочего места». Некоторые студенты не смогли верно ответить на вопрос 4,5 и 8.

Так же я взяла интервью у архивариуса и специалистов клининговой компании.

Вопросы для архивариуса:

1. Как вы считаете, важна ли периодическая уборка помещения?
2. Сколько раз в неделю необходимо убирать помещение? (полы, плинтуса, стены, двери, окна, батарея)
3. Удовлетворяет ли вас уборка в вашем кабинете?
4. Кто осуществляет уборку в вашем кабинете?
5. Убираетесь ли вы сами в своем кабинете?
6. Куда вы выбрасываете мусор?
7. Если ли в вашем кабинете комнатные растения? Необходимы ли они?
8. Проветриваете ли вы ваше помещение? Сколько раз в день?
9. Какие другие способы очистки отчистки воздуха есть вашем помещении?

Архивариус отметила необходимость уборки помещения для сохранения здоровья работника. Отметила, что убирать в кабинете должны каждый день, а по графику – 2 раза в неделю. Уборку осуществляет клининговая компания. Пыль и подоконники вытирает сама, так как генеральная уборка по плану раз в месяц. Мусорное ведро для бумаги находиться в кабинете. Растения комнатные есть в кабинете. Специалист отметила, что считает их необходимо ставить, но, если есть возможность за ними ухаживать. В кабинете висит график проветривания, он осуществляется по мере необходимости, если архивариус постоянно в рабочем кабинете. Также в кабинете находиться рециркулятор и ультрафиолетовая лампа для дополнительной очистки помещения от вредоносных бактерий и вирусов.

Вопросы для клининговой компании:

1.Сколько раз в неделю должен убираться кабинет архивариуса и сам архив?

2. Когда должна проводиться генеральная уборка помещения?

3. Какие средства используются для уборки помещения?

4.Что входит в периодическую и генеральную уборку помещения?

Специалисты клининга отметили, что кабинет архивариуса должен убираться по плану 2 раза в неделю – это мытье полов, протирание пыли. Архив убирается раз в месяц – мытье полов, протирание пыли, мытье стен и плинтусов, дверей. Генеральная уборка проводиться один раз в месяц. Для уборки используются безопасные для здоровья средства, не имеющие сильного, резкого запаха, но хорошо очищающие поверхности и антибактериального действия.

Вообщем можно сделать вывод, что уборка помещения важна в любом офисе, и в кабинете документоведа или архивариуса, где идет работа с бумагами, с людьми просто необходима. Если рабочее место будет чистым, тогда и работать будет легко, здоровье сохраниться и профессиональные заболевания обойдут стороной.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Исабаева Кристина Игоревна, учащаяся 7 класса
Руководитель Паршунас Разия Сабиржановна
ФКОУ «Чистопрудненская ООШ»

Микрозелень (микрогрин) – недельные ростки, которые срезают на 7-10 день после посева, это не только мода, но и очень полезный продукт! В нежных молодых проростках содержится больше витаминов и важных для нашего организма элементов, чем в самих овощах. Микрогрин сейчас становится очень популярным во всем мире. За первые 10 дней своей жизни молодая зелень не успевает накопить в себе вредных веществ из атмосферы. Выращивать можно в домашних условиях, без особых трудовых затрат. При регулярном употреблении микрозелени, можно улучшить функционирование сердечно-сосудистой, пищеварительной, нервной, репродуктивной и эндокринной систем. Зеленые ростки разных культур отличается по вкусу, напоминают плоды взрослого растения, но являются более нежными и ароматными. Нас заинтересовало то, какими полезными веществами обладает такой продукт как микрозелень вырастить и проверить такое ли это затратное занятие. Интересно и такая сторона продукта, экологичность. Выращивание без удобрений, пестицидов, гербицидов такой продукт можно назвать органическим. Правильное питание – это основа для сохранения крепкого здоровья. Выбранная тема актуальна, т.к. знания о значении микрозелени в правильном питании, знания и умения ее выращивать пригодятся в жизни. Тем более это вкусно, полезно и недорого. Положительно влияет на процесс пищеварения, хорошо усваивается.

Объектом нашего исследования является микрозелень. При работе была выдвинута следующая **гипотеза**, что выращивание молодых проростков на кухне, в домашних условиях возможно круглый год.

Главные цели заключаются в том, чтобы выяснить процесс выращивания микрозелени, получить опыт, выявить наиболее полезные и адаптивные культуры.

Задачи:

- ознакомиться с перспективными направлениями экологически безопасных агротехнических приемов выращивания микрозелени на подаконнике;

- провести эксперимент по выращиванию микрогрина, сравнить процесс роста разных видов растений, проанализировать полученный результат;

- изучить рекомендации по выращиванию микрогрина с соблюдением мероприятий по охране здоровья человека.

Методы исследования: изучение различных источников информации технологий выращивания микрогрина, разных способов выращивания; наблюдение, эксперимент.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследования дают возможность получить информацию моим сверстникам об оценке разных методах выращивания молодой зелени. Микрозелень выращенная на подоконнике - экологически безопасная технология выращивания растениеводческой продукции.

Теоретическая часть. Учеными было доказано, что в микрозелени содержится в 100 раз больше ферментов, чем в сырых овощах, так как она находится в активной стадии роста. Бета-каротин, который содержится в ростках, блокирует УФ-излучение, защищая нашу кожу, волосы и ногти от негативного воздействия среды. В пророщенной зелени очень много растительного белка, витаминов (С, В, К, Е), каротиноидов, минералов и других полезных элементов (калия, кальция, фосфора, магния, железа, йода, серы), а также эфирных масел. Каждый из этих компонентов оказывает положительное влияние на наш организм. Фолиевая кислота нужна для образования новых клеток крови, что особенно важно для женщин, планирующих беременность. Витамин С — это лучший антиоксидант. Каротиноиды способствуют лучшей работе иммунитета. Рутин предотвращает формирование тромбов и оказывает противовоспалительное действие. Хлорофилл — это известный антиоксидант с противоопухолевым действием. Выращивание микрозелени - направление в России ещё молодое и встречается преимущественно пока только в ресторанах – в виде украшений блюд и салатов. Впервые понятие «микрозелень» появилась в 1980-х в Сан-Франциско, где один известный повар украшал салаты.

К началу 2000-х и Европа начала массово выращивать микрозелень. Изначально набор был невелик: руккола, базилик, свекла, кориандр, кудрявая капуста. Сегодня же ассортимент для производства микрозелени насчитывает десятки различных культур.

Виды и полезные свойства молодых ростков.

Горчица. Высокий уровень аскорбиновой кислоты. Помогает защитить организм от цинги, стимулирует кровообращение, замедляет старение кровеносных сосудов, а также улучшает аппетит.

Брокколи. Содержит большое количество различных противораковых элементов, особенно много в ней витаминов. Это все в совокупности предупреждает старение клеток.

Кольраби. Употребление ростков капусты предупреждает образование тромбов, укрепляет иммунитет. Блюда, где используются ростки этой культуры имеют терпкий, яркий привкус.

Руккола. Имеет вполне узнаваемый сильный специфический аромат. Содержит большое количество йода и витамина С. Достаточно эффективно регулирует обменные процессы в организме, помогает образованию гемоглобина и снижает холестерин.

Базилик. Содержит витамины А, В2, С, РР. Активизирует процессы пищеварения. Обладает ярко выраженным запахом, который ни с чем не спутать.

Горох. Содержит витамины группы В, С, Е, К, РР, минеральные соли. При добавлении в блюда придает им свежий ореховый привкус.

Редис. Характерный вкус корнеплода сохраняется. Помогает от отеков, много витаминов. Оказывает и желчегонное действие.

Кресс-салат. Много содержится таких витаминов, как В и С, а также каротин и рутин. Эти вещества нормализуют сон и давление.

Семена для самостоятельного выращивания можно приобрести в магазине, при этом на упаковке должна стоять надпись: «микрозелень». Надо выбрать необходимую культуру и приступить к выращиванию. Никаких особых трудностей здесь нет. Существует много способов выращивания микрозелени: в земле, без земли, субстратах, бумажных полотенцах, в банках, в специально оборудованных проращивателях. Если не использовать грунт, то проращивать микрозелень можно с применением бумажных салфеток, ватных дисков, марли и пр. Однако по такой технологии можно выращивать далеко не любую культуру. Например, морковь, свекла и капуста для этой цели не подойдут из-за длинных корней. А вот редис, брокколи, салат, руккола, горох, подсолнечник, горчица, щавель вполне подойдут. Замачивания семян ускорит процесс. Берем блюдечко, неглубокую тарелку или пластиковый контейнер, наливаем воды и кладем семена, что бы они были полностью покрыты. Замачиваем на сутки, т.е., на 24 часа. Затем семена промываем и приступаем непосредственно к выращиванию. Для проращивания семян лучше всего использовать пищевой контейнер. Берем бумажное полотенце или салфетки, смачиваем водой и отжимаем. Слегка влажную основу сворачиваем в несколько слоев и кладем на дно ёмкости. Затем раскладываем семена. Семена можно просто густо рассыпать. После этого опрыскиваем сверху пульверизатором и закрываем крышкой, контейнер ставим в темное место и выдерживаем в течение суток. Это может быть полка в шкафу. Можно еще накрыть сверху полотенцем. Периодически проверять на влажность. Если салфетка сухая, то надо добавить немного воды, опрыскивая из пульверизатора. Когда на ростках появятся небольшие листочки, контейнер можно открыть и выставить на свет. Продолжаем следить за влажностью. Через пару дней листочки приобретут темный зеленый цвет, значит, ростки готовы к сбору. От 10 до 14 дней после «посадки» семян можно уже собирать урожай. Для этого ножницами состригаем ростки и используем их как планировали. Оставшиеся семена выбрасываются, больше всходов они не дадут.

Необходимо помнить! Срезанная зелень более подвержена действию внешних факторов. Гнилостные микроорганизмы, которые могут проникнуть в ростки с поверхности в глубокие слои зелени после срезки. Микрофлора может быть фитопатогенной и патогенной для организма человека. По локализации выделяют микроорганизмы эпифитные и ризосферные (прикорневые). Они разнообразные и представлены не споровыми, споровыми бактериями, дрожжами. Фитопатогенные могут привести к нарушению роста микрозелени, изменить состав и полезные свойства. Во избежание этих процессов рекомендуется стерилизовать посевной материал, субстраты, контейнеры, поддоны. Микрозелень мыть перед употреблением. При нарушении технологии выращивания микрозелень может стать источником инфицирования патогенными для человека микроорганизмами. Микрозелень непосредственно после срезки использовать и не хранить.

Работа над проектом была организована в три этапа:

1. Подготовительный этап: изучение всей информации по теме в сети интернет; получение консультации о пользе и выращивании микрозелени у блогера, жительницы нашего села Кокшаровой Ю. В; анализ всей информации.

2. Основной этап - практический. Организация экспериментальной работы, закуп посевного материала, оборудование и выращивание зелени, наблюдения и учеты, фотофиксация.

3. Заключительный этап; наблюдения и учеты разных методов выращивания микрогрина; Анализирование способов выращивания; оформление исследовательской работы с результатами и рекомендациями.

Место и сроки проведения опыта. МБОУ «Чистопрудненская ООШ» находится в с. Чистопрудное, расположенное в восточной части Шадринского района и в северо-западной части Курганской области. Лаборатория № 205 РАСТЕНИЕВОДСТВО Сроки исследования: 30.01.23. - 11.02.23.

Опыт выращивания микрозелени.

В семенном отделе магазина были приобретены семена растений с пометкой микрозелень: дайкон, редис, капуста краснокачаная, редис, горох, кориандр, свекла. На упаковке было заявлено, что в них семена микс, т.е. семена трех сортов. 31.01. семена дайкона, редиса и капусты по 5 граммов помещены в прозрачный пластиковый контейнер на увлажненное (15 мл воды) бумажное полотенце в 8 слоев, плотно и закрыты. Температура в помещении 20-25 градусов. 2.02. на второй день все семена все проклюнулись, но дайкон с крупными семенами был с листочками. Капуста с мелкими семенами отличалась от дайкона и редиса. Сверху в контейнер засыпали почвогрунт для рассады слоем 1 см, опрыскали с пульверизатора. Крышкой не закрывали, поместили три контейнера под стеклянный колпак. В дальнейшем, контролировали увлажненность, поливали умеренно (15-20) мл воды по краю и в центре ростков, контролируя увлажненность по бумаге на дне контейнера по утрам. В конце рабочего дня увлажняли из пульверизатора. На шестой день 5.02. дайкон вырос до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус терпкий, похож на вкус овоща, использован на бутерброд. На 8 день, 7.02. редис вырос до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус яркий и похож на вкус овоща, использован со вторым блюдами. На 11 день, 10.02. краснокочанная капуста выросла до рекомендуемой высоты, ростки были срезаны и использованы для дегустации. Вкус яркий и похож на вкус овоща, использован со вторым блюдами. Вся микрозелень усиливала и придавала блюдам необычный вкус. В дальнейшем эти семена были успешно пророщены так же только без использования грунта. Семена с пометкой микрозелень в магазинах города Шадринска были раскуплены. И мы перешли на семена, которые продавались в магазинах нашего села. Также успешно были выращены и не чем не отличались по вкусу от специальных семян. Только этим семенам требовалась дополнительные процедуры: сортировка и промывание водой. Очень удобно выращивать в стерилизованных чашках Петри. При выращивании в пластиковых контейнерах, кубатура контейнера должна быть большая, если кубатура маленькая, то зародышам в ростках не хватит кислорода, они отстают в росте или погибают. В них трудно контролировать увлажненность. Можно засушить или чрезмерно увлажнить ростки, что приводит к росту плесени.

Дневник наблюдений

День	**Дайкон**	**Редис**	**Капуста краснокочанная**
30.01.	Замачивание	Замачивание	Замачивание
01.02.	Проклевывание ростков	Проклевывание ростков	Проклевывание ростков
02.02.	Посев в землю	Посев в землю	Посев в землю
03.02.	1 см	0,5 см	0.2 см
04.02.	4 см	2 см	05 см
05.02.	8 см	4 см	1 см
06.02.	12 см. Ростки срезаны	6 см	2 см

07.02.		8 см	3 см
08.02.		12 см. Ростки срезаны	4 см
09.02.			6 см
10.02.			8 см
11.02.			12 см. Ростки срезаны

Результаты исследований. В процессе выращивания микрозелени были проверены три способа: в больших и маленьких пластиковых контейнерах, в чашках Петри, приобретен опыт выращивания и правила ухода за микрозеленью. Микрозелень боится прямых солнечных лучей, может расти при температуре. + 20-24 С°. Поливать микрозелень не слишком много и регулярно. Переувлажнение может погубить её. Важна кубатура в контейнерах. Если субстрат, в котором растет микрозелень, кажется вам немного сухим, поливайте его осторожно у краев лотка и немного по центру, влага быстро распределиться по дну лотка и напитает корни влагой. После того, как вы срезали микрозелень, используйте ее как можно скорее. Микрозелень лучше всего кушать в свежем виде – полностью и абсолютно свежей.

Заключение. Микрозелень является для этого идеальным продуктом для здорового питания. Обеспечивая себя вкусной, полезной и недорогой едой, вы ведете здоровый образ жизни и правильное питание, радуете себя и своих близких сочными ростками в любое время года. Даже маленького пучка ростков в салат или на бутерброд хватает - блюдо приобретет ресторанный вид, необычный вкус и дополнительную пользу. Рост зелени происходит в экологически чистых условиях, поэтому несет в себе максимум пользы. Используя в течение февраля в питании этой технологии, чувствуется налаживание работы пищеварительной системы. Исследование других культур продолжим в других проектах.

Экология человека на основе познания многообразных факторов взаимодействия человека с окружающей средой определяет оптимальные условия его жизнедеятельности, развития, расцвета физических сил.

Список литературы

1 Третьяков Н.Н. Основы агрономии / Н. Н. Третьяков, А. М. Туликов, Б. А. Ягодин, Е. Ю. Бабаева : учебник для НПО. – М. : Academia, 2010. – 464 с.

2 Ресурсы интернет:

3 http://indasad.ru/zashchitnye-meropriyatiya/2815-borba-s-koloradskim-zhukom

4 https://mr-ogorodnik.ru/ogorod/na-podokonnike/vyrashhivanie-mikrozeleni/

5 https://tutknow.ru/garden_and_orchard/17401-4-sposoba-kak-vyraschivat-mikrozelen-v-domashnih-usloviyah.html

6 https://mschistota.ru/mikrozelen/vyrashhivanie-mikrozeleni-na-podokonnike.html

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ

Зычанова Милана Сергеевна студентка 1 курса, группы К-011/22
44.02.02 Преподавание в начальных классах
Руководитель Пономарева Людмила Геннадьевна, преподаватель
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж»

В современных словарях экология определяется как наука, изучающая условия существования живых организмов, и взаимосвязи с окружающей средой. В последние годы сформировалось новое направление – экологическая безопасность – это состояние защищенности природной среды и человека от вредного воздействия хозяйственной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий. Актуальность экологического воспитания связана с нарастанием экологических проблем, которые влияют на здоровье человека.

В современном мире здоровье человека зависит от множества различных факторов, даже сам человек может влиять на свое здоровье, как положительно, так и отрицательно. Известно, что здоровье человека так же зависит от социально-экономических, психологических, производственно-бытовых, экологических и многих других факторов, т.е. от условий труда, жизни и быта населения. Все эти факторы взаимосвязаны и имеют большое значение для поддержания здоровья населения всей страны и мира в целом.

Актуальность данной темы исследования. Темой нашей исследовательской работы является одна из наиболее актуальных на сегодняшний день проблем человечества – это экология человека и его здоровье.

В 2022 году на базе нашего колледжа ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж» была торжественно открыта мастерская «Преподавание в младших классах», обновлена материально-техническая база современным оборудованием.

Меня заинтересовало мобильное цифровое оборудование - беспроводная лаборатория LabDisc Гломир.

Главная особенность ЛабДиска – простота использования. Основной набор датчиков (температуры, уровня звука, расстояния, ЧСС, освещённости) встроен в ЛабДиск, поэтому их не нужно подключать и настраивать. С помощью нажатия всего одной кнопки можно посмотреть показания любого датчика или начать процедуру сбора данных.

Доводилось ли вам ощущать жжение в верхней части желудка после обильной еды или употребления определенных продуктов и напитков? Это может происходить даже в случае здоровой пищи, например, зелени или лимонного сока. Такое ощущение называется изжогой. Изжога вызывается чрезмерным потреблением определенных веществ, способных изменять нормальную кислотность в желудке. Знаете ли вы, что означает термин "кислотность"? В ходе данного занятия мы предлагаем вам узнать истинное значение этого слова и измерить кислотность нескольких популярных напитков.

Встает проблема исследования: какова кислотность того, что мы пьем?

Цель исследования: сравнить значение pH энергетиков и газированных напитков, сформулировать гипотезу и проверить ее с помощью датчика pH ЛабДиска.

Объект исследования: процесс поддержания в организме определенного кислотно-щелочного баланса.

Предмет исследования: популярные напитки.

Задачи исследования.

1. Рассмотреть какова кислотность того, что мы пьем.

2. Сравнить значение pH энергетиков и газированных напитков.

3.Установить негативное влияние резкого изменения pH на здоровье человека.

Практическая значимость:

Говоря о кислотах и щелочах, мы имеем в виду количество водорода в растворе. Кислота повышает концентрацию водорода, а щелочь - понижает. Чтобы узнать, является ли вещество кислотой или щелочью, мы измерим показатель pH (потенциал водорода) с помощью зонда и регистратора pH. pH измеряется по шкале от 1 до 14. Чем выше pH, тем более щелочным является раствор. 1 - максимальная кислотность, 14 - максимальная щелочность. Значение pH = 7 считается нейтральным. Если оно ниже, то среда кислая, если выше - щелочная. В желудке человека pH = 1 (максимальная кислотность). pH вина - 3.5, крови - 7.35, морской воды - 8.5 и т. д.

Каждый раствор, в организме человека или вне его, можно отнести к кислому, щелочному или нейтральному. Это означает, что кровь, желудочный сок, вино, кофе и т. д. имеют конкретное значение pH. В идеале, в нашем организме кислотность должна находиться в пределах от 7.35 до 7.45, что означает небольшую щелочность. Измерение pH популярных напитков Нужно поддерживать в организме определенный кислотно-щелочной баланс, так как многие важные метаболические реакции могут протекать только при конкретном уровне кислотности или щелочности. Небольшое изменение pH раствора может повлиять на скорость важных химических реакций, от которых зависит метаболизм, что поставит под угрозу протекание естественных процессов в организме. Какова кислотность того, что мы пьем? кислота щелочь.

О время опытов мы установили негативное влияние резкого изменения pH в желудке, учитывая, что обычное значение находится в пределах 1.0 – 2.0. Понимаем, что резкое снижение этого значения может вызвать изжогу, а резкое повышение - ощущение тяжести в желудке.

Таким образом, установили, что чрезмерное потребление кислых напитков вызывает эрозию зубной эмали. Это означает, что вследствие такой кислотной атаки мы теряем зубную эмаль (твердое защитное покрытие зубов). Иногда эмаль изнашивается, обнажая дентин. В тяжелых случаях, эрозия может доходить даже до нерва. Это может привести к разрушению зуба, его ослаблению и деминерализации, что повышает чувствительность зубов.

Результаты исследования показали, что среда энергетиков кислая. Значение pH находится в пределах 3,3 – 3,8. Высокий уровень кислотности энерготоников может оказать негативное влияние на состояние слизистой желудка и вызвать осложнения при заболеваниях желудочно – кишечного тракта, таких как гастрит и язвенные образования.

Библиографический список

1. Колесецкая, Г.И. Экология нашего дома: Учебно-методическое пособие по курсу прикладной химии / Г.И.Колесецкая, М.И.Лесовская - Красноярск: ИО КГПУ, 2003.-84 с.

2. Морозова, Л. Заводной джин из бутылки/ Л.Морозова// Российская Бизнес – газета.-2004.-16 марта.-№451

3. Попова, М. Энергетические напитки: энергия выходит боком/ М.Попова // ИА Интерфакс – Запад.-2008.-18 сентября

4. Юдина, А. Жидкая бодрость: энергетические напитки/ А.Юдина// Популярная механика.-2008.

5. Игошева, Е. В. Как распознать состав энергетических напитков / Е. В. Игошева, Н. Н. Трапезникова – журнал «Химия в школе», №8 2011, 50-52 с.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ РЕЖИМА РЕК УРАЛА В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА

Бычкова Виктория, ученица 7В класса
Руководитель Григорович Михаил Александрович
МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил

Анализ данных по режиму рек ведут специализированные организации, поэтому мы смогли найти с данными гидропостов. Для удобства восприятия данные были переведены в табличную форму путем переноса данных с сайта в таблицу. В ней обозначили несколько параметров: дата, название рек, местонахождение гидропостов. Временной промежуток анализа выбрали с марта по сентябрь, так как зимой на реках стоит лёд, а весной он начинает таять и можно измерять уровень воды. В октябре смотреть уровень рек не имеет смысла, так как он повышается из-за дождей. Далее построили графики, их описали и проанализировали. Таблица с исходными данными приведена в приложении. Выбор рек обусловлен их географическим расположением.

Мы проанализировали следующие реки:

1. Река Бисерть, с. Гайны, координаты гидропоста: 56.7100,58.0300;
2. Река Ивдель, г. Ивдель, координаты гидропоста: 60.7000,60.4100;
3. Река Ница, г. Ирбит, координаты гидропоста: 57.6947,63.0553;
4. Река Сосьва, р.п.Сосьва, координаты гидропоста: 59.1652,61.8590;
5. Река Сосьва, с. Сосьва, координаты гидропоста: 59.1600,61.9100;
6. Река Тавда, с Таборы, координаты гидропоста: 58.5131,64.6077;
7. Река Тавда, г. Тавда, координаты гидропоста: 58.0508,65.3010.

Табличные данные преобразованы в графическую форму, где показано общее изменение уровня воды за весь период наблюдений на каждом гидропосту. По оси Y приведен уровень воды в см.

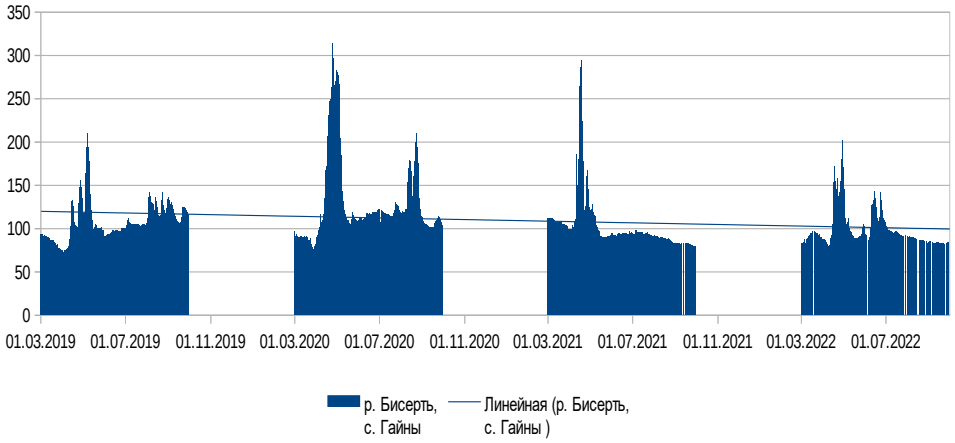


Рис. 1. Изменения уровня воды р. Бисерть, с. Гайны

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2020 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2019 году. Наблюдается тенденция понижения уровня воды, хотя и небольшая.

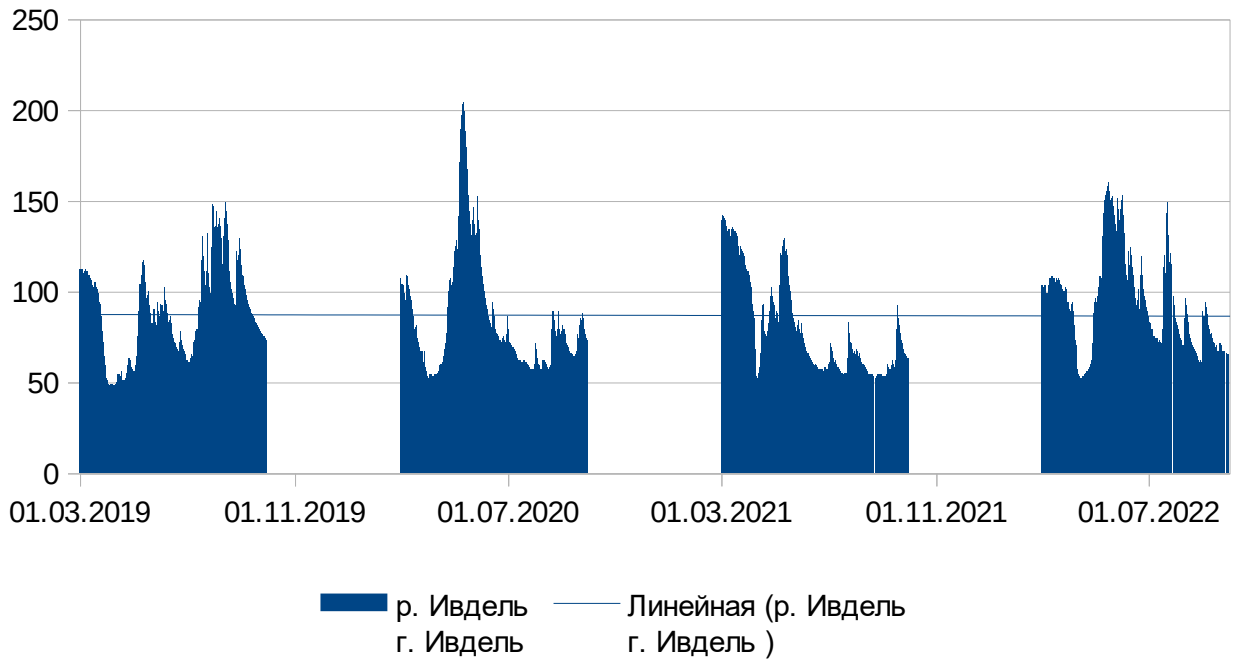


Рис. 2. Изменения уровня воды р. Ивдель, г. Ивдель

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2020 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2019 году. Наблюдается общая тенденция, что уровень воды не меняется и остается постоянным.

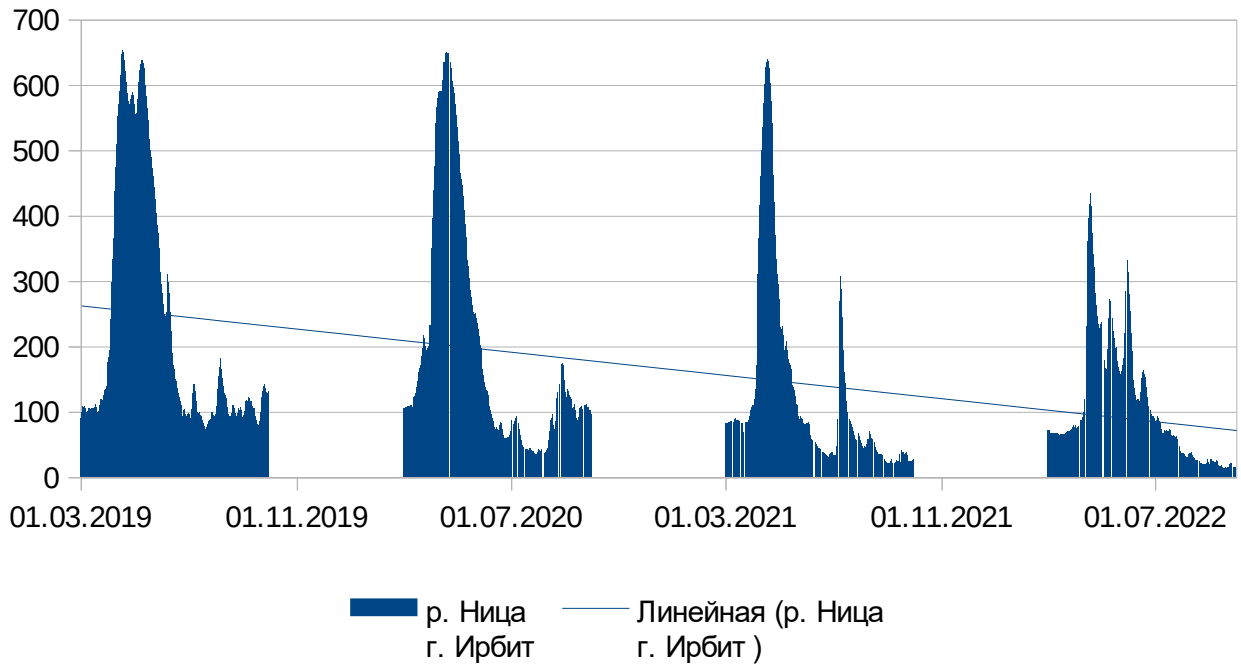


Рис. 3. Изменения уровня воды р. Ница, г. Ирбит

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2019 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2022 году. Наблюдается тенденция понижения уровня воды.

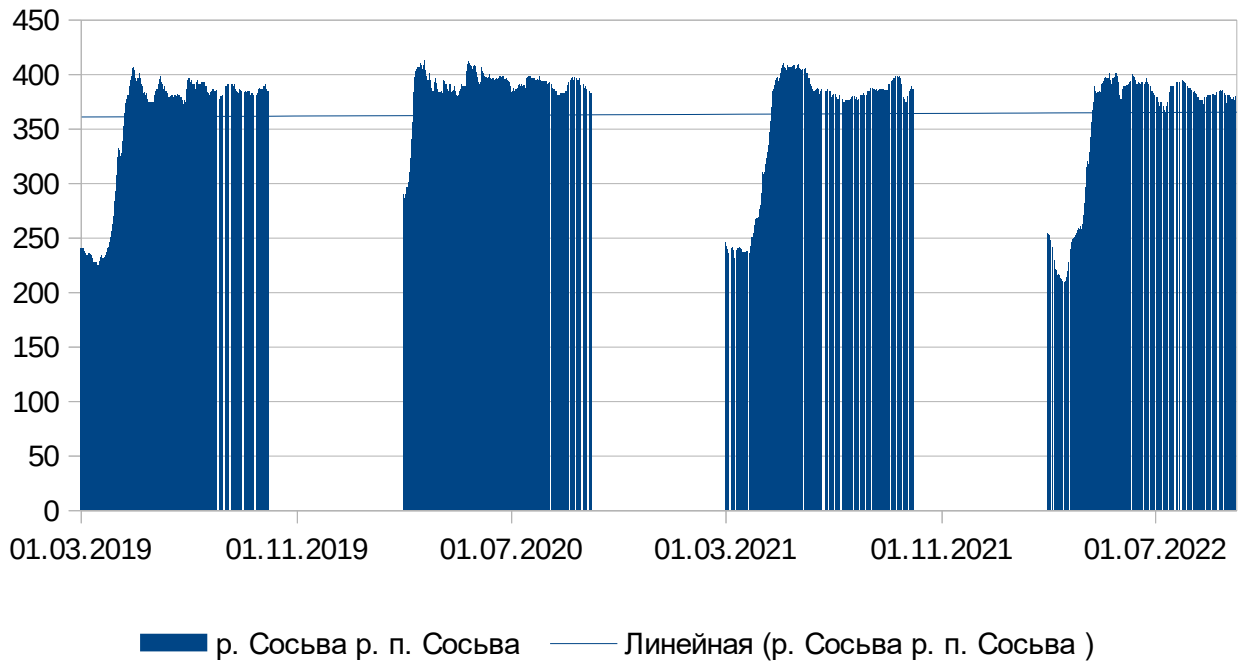


Рис. 4. Изменения уровня воды р. Сосьва, р. п. Сосьва

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2020 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2022 году. Наблюдается тенденция небольшого повышения уровня воды.

Рис. 5. Изменения уровня воды р. Сосьва, с. Сосьва

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2020 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2021 году. Наблюдается тенденция понижения уровня воды.

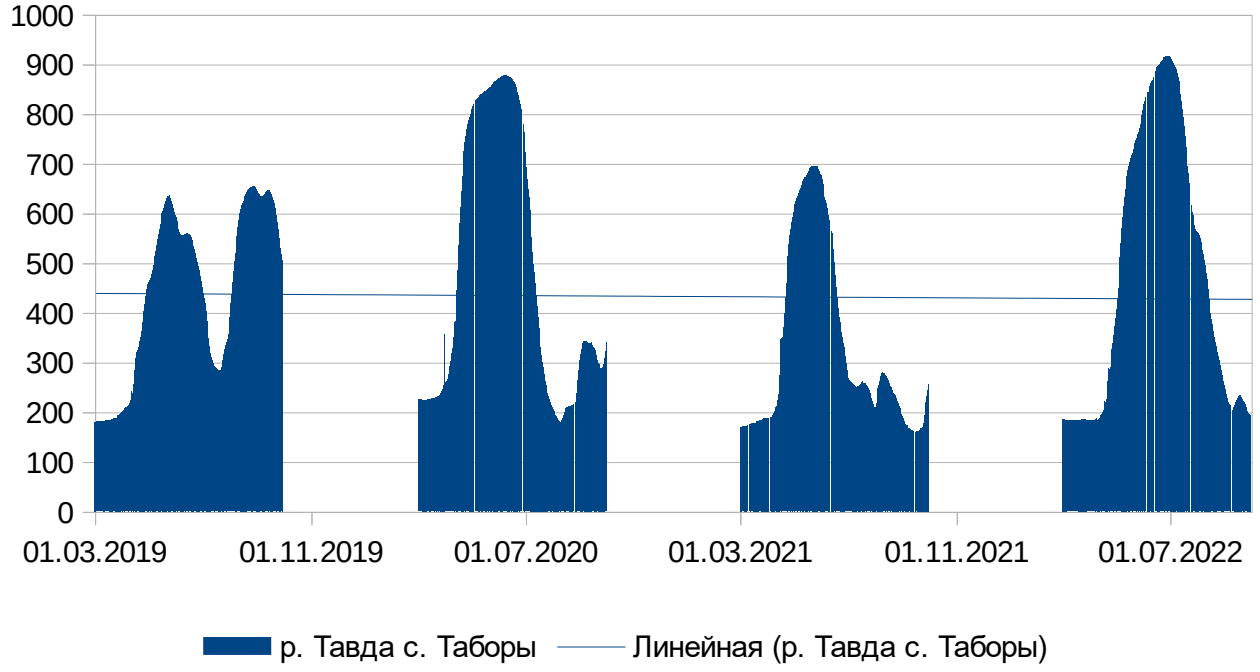


Рис. 6. Изменения уровня воды р. Тавда, с. Таборы

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2022 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2021 году. Наблюдается тенденция небольшого понижения уровня воды.

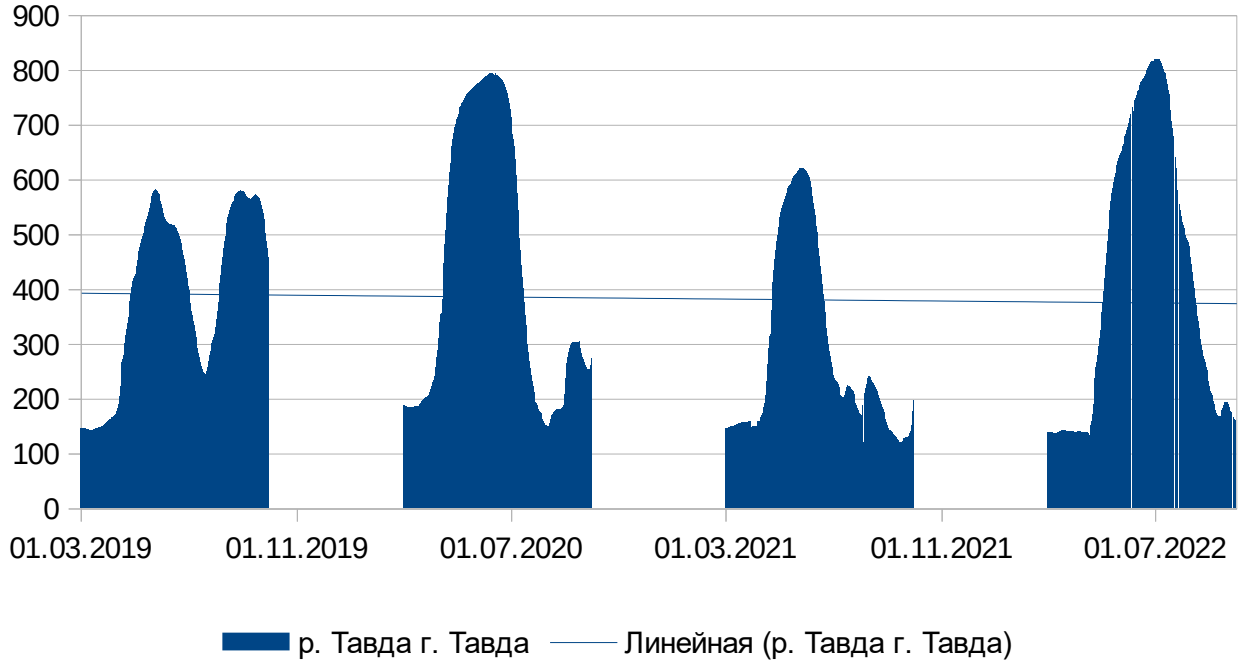


Рис. 7. Изменения уровня воды р. Тавда, г. Тавда

Анализируя график, мы видим, что самый высокий уровень воды наблюдался в 2022 году, самый низкий уровень воды наблюдался в 2021 году. Наблюдается тенденция небольшого понижения уровня воды.

Изучив данную тему, мы можем сказать, что из-за уменьшения осадков в летний период наблюдается понижение уровня воды в реках.

С учетом роста водопотребления и значительной неравномерности распределения водных ресурсов становится очевидной актуальность рационального использования и защиты от загрязнения и истощения источников водоснабжения.

Мы изучили данные уровня воды в реках за последние 4 года. Короткий период наблюдений может быть не очень точным, так как уровень воды в реках может меняться.

ЧАСТИЧНЫЙ МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ НИЖНЕГО ТАГИЛА

Воробьева Екатерина, Исаева Алена, ученицы 8а класса
Руководитель Григорович Михаил Александрович
МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил

Первый этап исследования связан с выбором темы. Она связана с горным рельефом города. После выбора темы, мы выбрали локации. Их три. Это массив Голый Камень, район родника Прохладный, п. Горбуново, район коллективного сада «Дружба» и п. Песчаный, район коллективного сада «Лесные поляны». Почему был сделан такой выбор? По нескольким причинам. Эти участки были взяты в связи с доступностью (у каждого из участников проекта имеется сад), ведь они находятся в разных частях города, имеют разный рельеф, растительность и почву. Голый Камень – ельник, гора; Горбуново – смешанный лес, равнина; Песчаный – сосняк, равнина.

В лесной части каждой локации мы выбрали три земельных участка в разных частях нашего города и определились с их размерами, а именно взяв 500 на 500 метров. Такой размер был взят потому, что в некоторых местах густота прорастания древесных культур могла быть слишком редкой или, наоборот, густой и труднопроходимой. Карты представлены на рисунках. Участки отмечены звездочками. Отметим, что исследуемые участки находятся рядом с населенными местами и априори испытывают высокую антропогенную нагрузку.

Третьим этапом исследования мы выбрали параметры изучения лесной растительности. Сбор данных мы начали, используя несколько параметров: количество деревьев и кустарников, наличие мха и вредителей, степень ветровала, высота деревьев, пригодность почвы для прорастания деревьев и кустарников.

Произрастание мха бывает на многих деревьях, в связи, с чем это стало обязательным параметром. Количество деревьев и кустарников в определенной местности бывает разным, может быть, как незаросшая местность, так и заросшая. Вредители приносят вред не только конкретной растительной культуре, но могут привести к разрушению растительного строя всей тайги. Степень ветровала может влиять на разрушение корневой системы растений и плодородной почвы. Может принести опасность для жизни человека. Пригодность почвы - это показатель того, насколько хорошо будет продолжаться прорастание растений и обогащение лесных культур полезными веществами.

На основании интернет-ресурсов и биологических знаний мы определили параметры нормы.

Таблица №1- Параметры нормы эколого-географического исследования.

Параметр исследования	**Вариант нормы**	**Оценка в баллах**
Количество деревьев и кустарников	Большое количество, преимущественно хвойные породы с примесью лиственных	Полное совпадение с нормой – 2 балла, неполное совпадение с нормой – 1 балл, несовпадение с нормой – 0 баллов
Наличие мха и вредителей	Наличие мха: возле водоёма (реки или болота) количество мха в большом количестве является естественным. Наличие вредителей: желательно в малых масштабах	
Степень ветровала	Небольшое количество поваленных деревьев	
Высота деревьев	Максимальная для биологического вида	
Пригодность почвы для прорастания деревьев и кустарников	Наличие плодородного слоя, на Урале - небольшое	

Когда данные были собраны, мы занялись составлением таблицы, которая должна отражать всё что мы изучили и рассмотрели. По таблице можно сделать выводы. Большее количество елей находится на территории Голого Камня в количестве 640 штук, меньшее количество елей находится в п. Горбуново в количестве 16 штук. Между ними находится лесной массив п. Песчаный у которого количество елей равно 20.

Большее количество сосен находится на территории п. Горбуново, которое составляет 680 штук. Самое маленькое кол-во сосен на Голом Камне равное нулю. В п. Песчаном сосны насчитываются в количестве 210 штук.

Больше всего осин находится на Голом Камне в количестве 240 штук, а меньше всего в п. Горбуново и их количество равняется нулю. Количество осин в п. Песчаном равно 15.

Рябины больше всего находится на Голом Камне в количестве 20 штук, в п. Песчаном в количестве 5 штук и отсутствуют в п. Горбуново.

Больше всего берёз имеется в п. Песчаном и насчитывается в количестве 19 штук. Берёзы в п. Горбуново были подсчитаны в количестве 5 штук. Также берёзы отсутствуют на Голом Камне.

Тополя присутствуют только в п. Горбуново в количестве 80 штук, отсутствуют на Голом Камне и в п. Песчаном.

Наличие мха:

Большее количество мха находится в п. Горбуново и п. Песчаном, в среднем объеме присутствует на Голом Камне.

Наличие вредителей:

Больше всего вредителей находится в п. Горбуново и п. Песчаном, в среднем объёме, и, следовательно, меньше всего на Голом Камне, наблюдается в среднем объёме.

Степень ветровала:

Большая степень ветровала имеется в п. Горбуново и равна 20,00%. Меньшая степень ветровала присутствует на Голом Камне и равна 9,00%, в п. Песчаном степень ветровала равна 5,00%.

Высота деревьев:

Большая высота елей преобладает на Голом Камне. Средняя высота деревьев наблюдается в п. Песчаном и меньшая в п. Горбуново.

Сосны в п. Горбуново и п. Песчаном одинаково высокие. И отсутствуют на Голом Камне.

Рябины больше всего по высоте в п. Песчаном, но всё равно средние. Меньшая высота на Голом Камне. (Ну, а в Горбуново рябина в принципе отсутствует.)

Берёзы выше всего в п. Горбуново и ниже всего в п. Песчаном, но средние. На Голом Камне отсутствуют.

Тополя преобладают в Горбуново, средней высоты.

Осины преобладают только на Голом Камне и имеют среднюю высоту.

Таблица №2.- Результаты исследования

Участок	**Количество деревьев по видам**						**Наличие мха на стволе, следов вредителей**	**Степень ветровала, %**			**Преимущественная высота деревьев**
	Ель	**Сосна**	**Осина**	**Рябина**	**Береза**	**Тополя**		**Высокая**	**Средняя**	**Низкая**	
Голый Камень, родник Прохладный							Присутствие в среднем количестве				Ель — высокая Осина — средняя Рябина — низкая
Горбуново, коллективный сад «Дружба»							Присутствие в больших объемах				Ель — низкая Сосна — высокая Береза — высокая Тополя - средняя
п. Песчаный, коллективный сад «Лесные поляны»							Присутствие в больших объемах				Ель — средняя Сосна — высокая Рябина —средняя Береза - средняя

По результатам исследования мы выводим индекс экологического благополучия таежной зоны по сумме баллов.

Таблица №3 - Индекс экологического благополучия локаций

Участок	**Количество деревьев по видам**	**Наличие мха на стволе, следов вредителей**	**Степень ветровала**	**Преимущественная высота деревьев**	**Сумма баллов**
Голый Камень, родник Прохладный	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	5 баллов
п. Горбуново, коллективный сад «Дружба»	2 балла	0 баллов	0 баллов	2 балла	4 балла
п. Песчаный, коллективный сад «Лесные поляны»	1 балл	0 баллов	2 балла	2 балла	5 баллов

Можно подвести итог о том, что большее количество деревьев находится на территории Голого Камня. Но здесь высока доля осины, которая растет как вторичный заменитель хвойных пород. Больше всего совпадений по данным, имеют п. Горбуново и п. Песчаный так, как у них есть

примерная схожесть в количестве деревьев, количестве мха и вредителей, и приблизительная схожесть в высоте деревьев. Во всех локациях почвы имеют малый плодородный слой Земли, что связано с таежной зоной. Здесь плодородный слой минимальный.

Итак, мы провели изучение эколого-географического состояния таежной зоны Нижнего Тагила. Цель исследования достигнута. Но отметим, что данное исследование носит приближенный характер. Да, все локации расположены в разных частях Нижнего Тагила. Полевые исследования делались эмпирическим путем без применения специального инструментария.

Главным итогом стало то, что мы выявили ботанические различия между локациями и увидели их разное состояние. Все локации имеют высокую антропогенную нагрузку, но наиболее благоприятной является локация п. Песчаный. У локаций п. Песчаный и п. Горбуново схожие ботанические черты, одинаковый равнинный рельеф. У Голого Камня рельеф горный, здесь не сосняк, а ельник.

Мы не ставили задачу определить причины такого разнообразия, но ясно, что это особенности рельефа и микроклимата.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ЛЮДЬМИ И ПТИЦАМИ В ГОРОДЕ

Быков Григорий Алексеевич, Бессонов Михаил Андреевич,
Прядеин Данил Денисович, Никандрова Ксения Евгеньевна, студенты 1 курса
Руководитель Ягорь Елена Викторовна
ГАПОУ СО «Ирбитский мотоциклетный техникум»

Актуальность данной темы — это уменьшение количества птиц в городах. И проблема тем острее, чем больше город. Интенсивное строительство сокращает площади, занятые парками и просто деревьями.

В городе изготовление и установка правильной кормушки для птиц — это общественно полезное мероприятие, способствующее поддержанию экологичности техникума. Отношения птиц с человеком в городских условиях сложны и многоплановы и важно, планируя практические мероприятия, связанные с птицами, учитывать все аспекты их совместного существования с людьми.

Гипотеза: Предположим, что смастерив кормушки в нашем городе птиц станет гораздо больше:

- возможно, мы сможем сохранить многие виды птиц от исчезновения их с лица Земли;
- станем относиться не только к птицам добрее и внимательнее
- станет экологически чистым наш город.

Цель: охрана и привлечение птиц.

Задачи:

-повышение уровня знаний о птицах, живущих вокруг нас;

-воспитание желания заботы о птицах;

-развитие исследовательских способностей и практических природоохранных навыков;

-формирование творческого подхода к изучаемым вопросам.

Объект исследования – птицы.

Методы и приёмы:

1.Наблюдения;

2. Сбор информации;

3. Работа с литературой;

4. Обработка собранной информации;

5. Практическая работа (Изготовление кормушки).

В теоретической части проекта дана общая характеристика класса Птицы, раскрыто положительное значение птиц для человека и природы. Так же рассмотрена биология птиц нашего города: голуби, воробьи, свиристели, вороны, грачи, синицы.

В ходе практической работы над проектом на тему: Практические аспекты взаимодействия между людьми и птицами в городе, мы разработали памятку – Сохранение биоразнообразия птиц и изготовили кормушку для птиц.

Ход работы:

1.Проектирование макета кормушки, подборка и расчет материала для изготовления, посещение магазина Домострой с целью знакомства с ассортиментом материалов и цен. Проанализировав ценовую политику магазина по ассортименту строительных материалов убедились, что наш проект будет экономически очень затратным это не выгодно, мы пришли к выводу, что необходимо создать экологичный проект - использовать вторичное сырье.

2. Выбор материалов для работы: фанера; транспортировка для обработки.

3. Подготовка материала к работе: разметка, нарезка.

4. Подготовка материала к работе: шлифовка.

5.Изготовление отдельных частей: домики.

6.Изготовление отдельных частей: подставка.

7.Покраска отдельных частей.

8.Сборка и установка кормушки.

9.Наполнение кормушки кормом для птиц.

10. Финальный вид готовой кормушки.

Установка кормушки во дворе нашего техникума прошла 12 ноября 2022. Данный день был выбран не случайно, мы приурочили это мероприятие ко Дню птиц.

С 2002 года по инициативе Союза охраны птиц России проводится Всероссийская экологическая акция по оказанию помощи зимующим птицам «Покормите птиц!», которая ежегодно стартует 12 ноября (в день Зиновия - синичника по русскому земледельческому календарю). В народе этот день считается Синичкиным праздником.

Развернув широкую пропаганду развески искусственных гнездовий и подкармливания птиц, мы должны добиться существенных изменений в численности и распределении отдельных видов. Успех в решении этой задачи может быть достигнут только на основе системных подходов. Это необходимо, прежде всего, потому, что птицы являются составным компонентом сложной экологической системы – города.

Работа над проектом для нас показалась очень интересной и увлекательной. Мы смогли слаженно поработать командой, в которой каждый вносил свою лепту, выполнял порученные ему задания, а также активно взаимодействовал с соавторами проекта. Казалось бы, такая простая и

незатейливая тема о птицах, дала много новой и полезной информации. Проект позволил продемонстрировать умение работать с информацией, применить навыки работы с ПК, заняться проектированием, конструированием, поработать в столярной мастерской с реальным проектом по изготовлению кормушки для птиц.

Список литературы

1. Атлас-определитель птиц. – Амфора, 2019.
2. Бабенко В.Г. и др. Биология: Материалы к урокам-экскурсиям. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2020. – 288с.
3. Дежникова Н.С. и др. Воспитание экологической культуры у детей и подростков: Учебное пособие. Москва: Педагогическое общество России. 2021. – 64с.
4. Зверев А.Т., Зверева Е.Г., Малинников В.А., Попов Н.Н.Экология. – М.:МИИГАиК, 2019.
5. Энциклопедия природы России. Птицы. Под ред. В. Флинт. – М. ABF, 2021.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ В ГОРОДЕ ЕКАТЕРИНБУРГ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЮДЕЙ

Мылтасова Ксения Сергеевна, студентка группы ПКД-72
Киршбаум Альбина Равильевна, преподаватель экологии
Мальчихин Олег Николаевич, преподаватель экологии
ГАПОУ СО «Техникум индустрии питания и услуг «КУЛИНАР» г. Екатеринбург

В начале 2021 года водопроводная вода Свердловской области, по данным Счетной палаты РФ, признана самой грязной в стране. Водозабор для жителей столицы региона – Екатеринбурга – осуществляется из наземных источников - Верхнемакаровского, Волчихинского и 39 подземных водохранилищ. Из 10 708 исследований на микробиологические показатели, которые проводились в 2020 году, около 1,5% оказались неудовлетворительными. Более того, обучающиеся техникума регулярно жалуются на запах и цвет водопроводной воды, несмотря на то, что на первый взгляд эти показатели в городе находятся в пределах нормы.

Огромный вклад в снижение качества воды вносит износ коммунальных сетей, которые по данным ЕМУП «Водоканал» достиг 80%. Еще одним негативным фактором, влияющим на качество воды в Екатеринбурге, является промышленное наследие города. На протяжении нескольких веков в регионе активно добывались горные породы, металл, залежи, которые до сих пор попадают в воду, образуя токсичные соединения.

Большая проблема с качеством воды в Свердловской области начинается с момента водозабора из источника. Поверхностные воды в регионе существенно загрязнены стоками. За сутки 6 производственных очередей станции могут обрабатывать до 600 тыс. $м^3$ воды. Воду, которая приходит в дома, очищают по двухступенчатой схеме. (Рисунок 1)

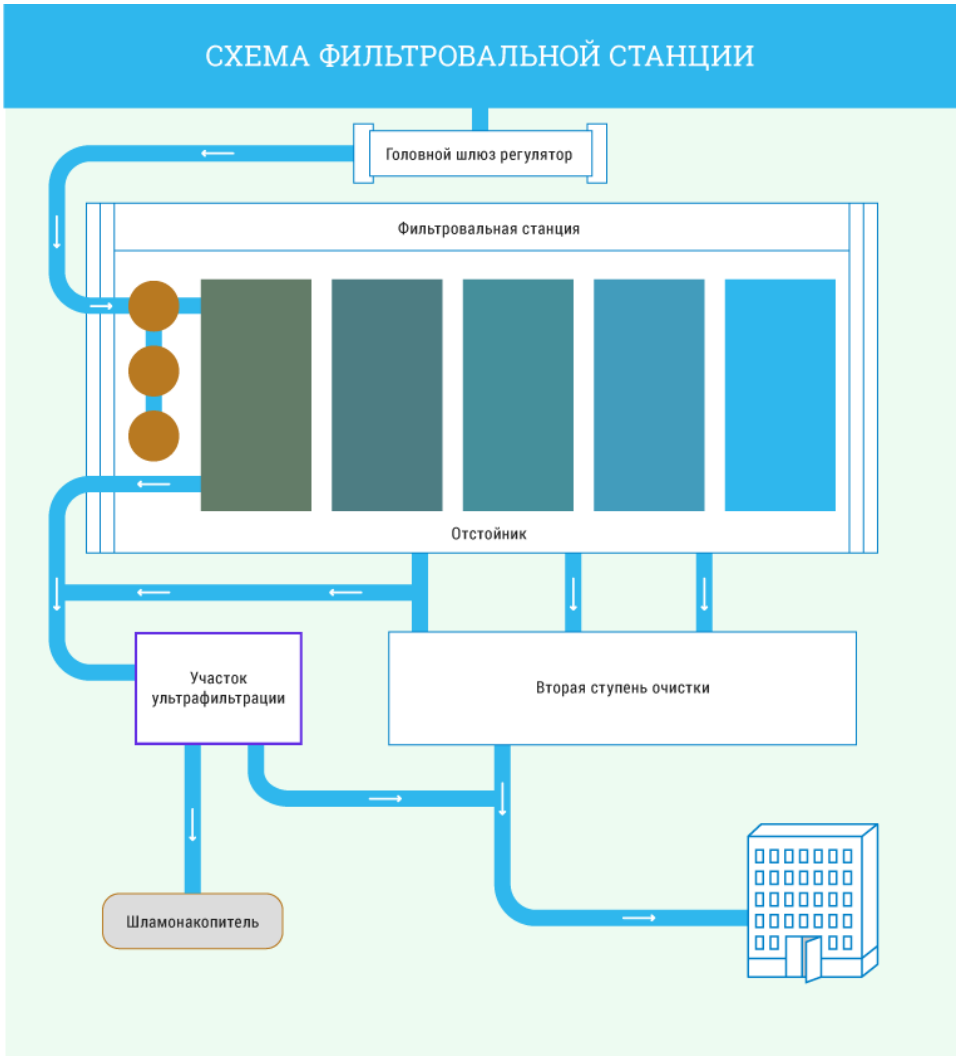
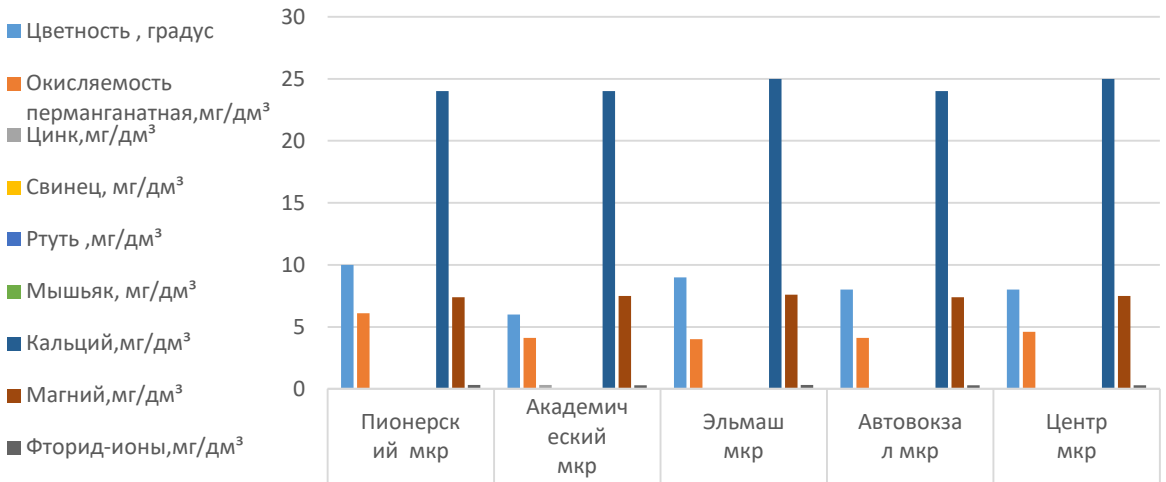


Рисунок 1. Схема фильтровальной станции

Самое большее значение на жизнедеятельность человека оказывает марганец. Если количество марганца в воде превышает норму, это может привести к серьезным заболеваниям костной системы и грозит заболеваниями печени, ЖКТ. По силе воздействия на организм человека и последствиям от постоянного употребления марганец сравним с железом, переизбыток которого чреват повышением рисков возникновения инфаркта, негативно влияет на репродуктивную функцию, а также провоцирует возникновение кожных заболеваний. Марганец крайне токсичен, поэтому даже предельные нормы его концентрации минимальны.

По данным ЕМУП «Водоканал» и лаборатории «Инвитро» по итогам 2021 года было отмечено, что среднегодовые контрольные показатели концентрации металлов и токсичных веществ значительно ниже предельно допустимых.



	Пионерский мкр	Академический мкр	Эльмаш мкр	Автовокзал мкр	Центр мкр
Цветность , градус	10	6	9	8	8
Окисляемость перманганатная,мг/дм³	6,1	4,1	4	4,1	4,6
Цинк,мг/дм³	0,0069	0,32	0,012	0,006	0,002
Свинец, мг/дм³	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Ртуть ,мг/дм³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Мышьяк, мг/дм³	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Кальций,мг/дм³	24	24	25	24	25
Магний,мг/дм³	7,4	7,5	7,6	7,4	7,5
Фторид-ионы,мг/дм³	0,31	0,3	0,32	0,3	0,3

Рисунок 2. Среднегодовые контрольные показатели концентрации металлов и токсичных веществ

Практически все пробы соответствовали нормам безопасности, за исключением одной пробы с Пионерского района. Предельно допустимая концентрация в данном районе была превышена по показателю окисляемость перманганатная. В пробах, взятых в других районах этот показатель был близок к допустимому максимуму. Это говорит о том, что в воде есть окислитель.

Основные показатели по токсичным веществам, судя по анализам, действительно намного ниже нормы: и ртуть, и мышьяк, и цинк, и свинец. При этом во всех районах, они примерно одинаковые.

А вот с точки зрения физиологической полноценности наша екатеринбургская вода до питьевого идеала очень далека. Практически во всех пробах критически мало содержится кальция и фторид-ионов. Если длительное время потреблять воду из-под крана, то в организме вскоре сформируется недостаток важных микроэлементов. В связи с изучением данных показателей нами было принято решение самостоятельно провести исследование уровня жесткости воды в разных районах г. Екатеринбурга.

Исследование проводилось эковизором SOEKS F4. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты оценки качества воды на жесткость

№ пробы	**Наименование пробы (район)**	**Жесткость мг-экв/л**		**Оценка качества воды**
		Регламентируемая	**Фактическая**	
1	Октябрьский район, г. Екатеринбург	300	119	Мягкая

2	Орджоникидзевский район г. Екатеринбург	300	114	Мягкая
3	Кировский район, г. Екатеринбург	300	131	Мягкая
4	Верх-Исетский район г. Екатеринбург	300	116	Мягкая
5	Железнодорожный район г. Екатеринбург	300	134	Мягкая
6	Ленинский район г. Екатеринбург	300	132	Мягкая
7	Чкаловский район г. Екатеринбург	300	138	Мягкая
8	Академический район г. Екатеринбург	300	120	Мягкая

Как видим, фактическая жесткость не превысила порог регламентируемой, что в свою очередь означает, что исследуемые образцы воды соответствуют нормам жёсткости. Если вспомнить, что организм человека на 70–80% состоит из воды, знаменитое выражение «Мы есть то, что мы едим» можно перефразировать так: «Мы есть то, что мы пьем». Поэтому выбор воды для себя и своих близких должен быть максимально осознанным.

Список используемых источников

1) Лабораторный практикум по экологии: учебное пособие / Н.А. Голубкина, Т.А. Лосева. — 4-е изд., перераб и доп. — Москва6 ФОРУМ ИНФРА-М, 2020. — 97с.

2) Неумывакин И. П. Вода – жизнь и здоровье: мифы и реальность. Издательство: Диля. 2015.

3) Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения; Рид Групп - Москва, 2012. - 128 с.

4) Ресурсы и развитие: от бактерий к рынку / Черняховский Д.А. — М.: Информанализ, 2009

5) Экология: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования./[Я.В. Каталевская, И.В. Куко, П.М. Скворцов, Е.В. Титов]; под редакцией Е.В.Титова. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 208 с.

6) www.invitro.ru

7) www.водоканалекб.рф

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Канаш Даниил, учащийся 10 А класс
Руководитель Григорович Михаил Александрович
МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил

С целью понимания скорости разложения отходов мы решили поставить экологический эксперимент. Суть в том, что в почву помещены три вида отходов – пластик, листья березы, а так же пищевые отходы (скорлупа яиц). Образцы были помечены в стеклянные банки с целью избежания контакта с пластиком. Мы обозначили каждую банку с отходами табличкой и создали условия, близкие к природным: увлажнили землю, поставили на подоконник для воздействия света. Время от времени выносили банки с образцами на балкон. Эксперимент был заложен 20 октября 2022 г.

Рис. 1,2. Закладка эксперимента

Рис. 3. Разложившиеся отходы скорлупы

В результате 75 дней опыта можно подвести результат. Скорлупа за отведённое время потеряла свойство прочности: она стала более хрупкая и начала крошиться, продукт начал разлагаться.

Рис. 4. Неразложившиеся отходы пластика

Пластик за отведённое время не изменился, ведь его процесс разложения занимает огромное количество времени.

Рис. 5. Разложившиеся отходы листьев березы

Лист берёзы за отведённое время начал процесс разложения и стал гнилым, структура листа начала разрушаться, и он начал рваться от малейшего усилия.

Из результата этих исследований, можно сделать вывод: природные отходы разлагаются намного быстрее, чем искусственные, из-за того, что они были созданы самой природой и не содержат токсичных и химических веществ. *Переработка мусора имеет огромный смысл.*

Большинство ресурсов нашей планеты ограниченны и не могут восполняться в сроки, устраивающие население Земли. Переработка отходов дает возможность сэкономить недра планеты, на которой мы живем.

Многие отходы, попадая в окружающую среду, загрязняют ее на долгие годы вперед. Например, для естественного разложения пластиковой бутылке придется пролежать в земле десятилетия. Не проще ли ее переработать в материал, который принесет пользу?

Зачастую материалы, получаемые при утилизации отходов, становятся более дешевым способом добычи сырья, по сравнению с иными его источниками.

Из результата этих исследований, можно сделать вывод: природные отходы разлагаются намного быстрее, чем искусственные, из-за того, что они были созданы самой природой и не содержат токсичных и химических веществ. Переработка мусора имеет огромный смысл:

Большинство ресурсов нашей планеты ограниченны и не могут восполняться в сроки, устраивающие население Земли. Переработка отходов дает возможность сэкономить недра планеты, на которой мы живем.

Многие отходы, попадая в окружающую среду, загрязняют ее на долгие годы вперед. Например, для естественного разложения пластиковой бутылке придется пролежать в земле десятилетия. Не проще ли ее переработать в материал, который принесет пользу?

Зачастую материалы, получаемые при утилизации отходов, становятся более дешевым способом добычи сырья, по сравнению с иными его источниками. В этом проекте мы рассказали про историю накопления отходов, узнали, что такое твердые бытовые отходы, познакомились с технологиями переработки мусора в первой главе. Увидели современные мусорные полигоны Нижнего Тагила, рассказали про альтернативную переработку мусора и провели опыт с разложением отходов во второй главе.

Оптимальным решением проблемы мусора в России является сокращение отходов, а также вторичная переработка ТБО. России следует перенять наиболее перспективный, лучший зарубежный опыт: рециклинг, или вторичная переработка ТБО. Упростится работа с отходами, если заменять пластик, полиэтилен бумагой - это направление сейчас также развивают в Европе. В настоящее время в стране имеются все ресурсы для того, чтобы перейти к раздельному сбору и повторному использованию мусора.

Безусловно, в России довольно большое количество свалок и мусора, но если действующие органы власти займутся их ликвидацией, то наша Родина станет гораздо чище, а впоследствии можно будет наладить оборот использованных отходов и вовсе избавиться от проблем с мусором.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ, ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЙ, ПРИРОДООХРАННЫЙ ПРОЕКТ «ОТ СЕМЕЧКА ДО ДЕРЕВЦА»

Филиппова Алёна Сергеевна, ученица 6 класса
Руководитель Кошелева Ирина Анатольевна
МКОУ «Боровская средняя общеобразовательная школа»,
Школьное лесничество «Боровское»
Курганская область, Белозерский район, село Боровское

Вид проекта

Проект является:

- эколого-просветительским: включает в себя изучение деревьев и кустарников родного края, проведение эколого-просветительских мероприятий в школе,
- практико-ориентированным: включает в себя заготовку семян, проращивание рассады, участие школьников в лесовосстановлении, озеленении села,
- природоохранным: направлен на охрану окружающей среды, природы.

Форма реализации проекта

Экологическое добровольчество.

География проекта

1. Курганская область, Белозерский район, село Боровское.
2. Белозерский государственный природный зоологический заказник (далее – Белозерский госзаказник).
3. Экскурсионный маршрут «Белозерская экотропа» в Белозерском госзаказнике.
4. Свердловская область, город Екатеринбург, Уральский сад лечебных культур им. профессора Л.И. Вигорова (новая территория).
5. Город Калуга, территория отеля «Амбассадор Калуга».
6. Калужская область, национальный парк «Угра», территория Березичского лесничества.

Актуальность проекта

Лес – это ценное природное сообщество, место обитания охраняемых видов растений и животных. Около 80% территории Белозерского госзаказника представлено лесопокрытыми землями лесного фонда. Значительную их часть составляют сухие и зеленомошные сосновые боры. Это ценные природные сообщества, места обитания охраняемых видов растений и животных. К сожалению, ежегодно лесопокрытые территории выбывают по разным причинам. То есть существует проблема – гибель лесов. Основные причины этого: промышленные рубки, болезни леса, лесные пожары. Ежегодно пожары охватывают различные площади в зависимости от того, какие погодные условия были в том или ином году. Но это всегда значительные площади. При этом основной фактор возникновения лесных пожаров – антропогенный: 9 из 10 пожаров возникает по вине человека. В связи с этим важно не только обратить внимание местного населения (детей и взрослых) на проблему гибели лесов, но и привлечь их к лесовосстановительным работам и озеленению родного села, а также прививать бережное отношение к лесам**.**

Цель проекта

Привлечение внимания местного населения к проблеме исчезновения лесов, формирование у детей и взрослых ответственного отношения к лесным богатствам родного края, повышение уровня экологической культуры, развитие исследовательских способностей и творческого мышления учащихся, участие в лесовосстановительных работах.

Задачи проекта:

1. Изучить деревья и кустарники Белозерского госзаказника.

2. Провести ряд эколого-просветительских мероприятий в школе.

3. Собрать семена деревьев и кустарников.

4. Начать создание коллекции семян деревьев и кустарников.

5. Принять участие в лесовосстановительных работах на территории Белозерского госзаказника и иных природных территориях.

Практическая значимость проекта

Практическая значимость проекта заключается в получении школьниками новых экологических знаний, развитии коммуникативных, творческих умений, получение навыков, необходимых при лесовосстановлении.

Социальные партнёры проекта

1. АНО «Центр поддержки ООПТ Курганской области».
2. ООО «ЛПК Кособродский ДОЗ».
3. ГКУ «Территориальный государственный экологический фонд Курганской области».
4. ТО «Белозерское лесничество».
5. Боровское участковое лесничество.

Сроки реализации проекта

1 этап: 2021-2022 учебный год.

2 этап: 2022-2023 учебный год.

3 этап: 2023-2024 учебный год.

Механизм реализации проекта. Этапы проведения проекта

I. Организационно-подготовительный

Мозговой штурм (выдвижение гипотезы, идей).

Составление плана реализации проекта «От семечка до деревца».

Согласование действий школьного лесничества «Боровское» по организации и проведению мероприятий и акций проекта с социальными партнёрами.

II. Технологический этап

Реализация мероприятий проекта в течение каждого временного этапа (учебного года) (мероприятия проекта указаны в разделе «Краткое описание проекта»).

III. Заключительный этап

Анализ результатов в конце каждого временного этапа проекта (определение целесообразности проведения проекта, планирование дальнейшей работы).

Освещение проекта в СМИ.

Краткое описание проекта

1 этап: 2021-2022 учебный год

В течение 2021-2022 учебного года участники школьного лесничества «Боровское» реализовали первый этап проекта «От семечка до деревца».

Ребята **познакомились с деревьями и кустарниками**, которые растут на территории Белозерского госзакзника и в селе Боровское. Для этого совершили **экскурсию в заказник**, **изучили школьную гербарную коллекцию**. **Собрали семена** некоторых деревьев и кустарников. **Провели эксперимент** по замораживанию семян и хранению их в холодильнике.

Выпустили стенгазету «От семечка до деревца», в которой показали, какие деревья растут в Белозерском госзаказнике, и разместили в ней информацию о том, как хранить семена.

Приняли участие в специализированном конкурсе «Лесное семеноведение» в рамках Форума школьных лесничеств УФО «ProЛЕС».

Провели урок в формате классного часа на тему «Деревья и кустарники нашего края». **Провели серию заповедных уроков** ЭкоЦентра «Заповедники» об особо охраняемых природных территориях. **Провели 2 Урока Победы:** «Растёт в Волгограде берёзка» и «Сады Памяти».

Так как в настоящее время в школе нет территории для посадки деревьев (в ближайшие 2 года предстоит снос старой школы и строительство новой), решили **провести экологическую акцию** «Украсить Землю цветами – значит украсить её любовью»: подарили семена цветов детям и взрослым. Ученики 4 и 5 классов посадили семена цветов, наблюдали за рассадой, а затем высадили её в клумбы возле Обелиска, на территории Боровского сельского Дома культуры, Боровского фельдшерско-акушерского пункта, Боровского детского сада.

Совместно с экс-лидером школьного лесничества, выпускницей МКОУ «Боровская СОШ» начали работу по созданию коллекции семян: на первом этапе **сделали карточки с семенами** для проведения игр, например, «Угадай дерево по семени». Карточки были использованы для подготовки команды школьного лесничества «Боровское» к XXIII Слёту школьных лесничеств Курганской области и региональному и XX Открытому экологическому конкурсу школьных лесничеств и экологических объединений УФО «Лесная Робинзонада».

Провели зимний заповедный фотоплэнер в Белозерском госзаказнике

Активисты проекта **посетили отдел «Курганская лесосеменная станция»** филиала ФБУ «Рослесозащита» «Центр защиты леса Курганской области». Здесь они приобрели много новых знаний:

- В лаборатории семенного контроля узнали об этапах проверки поступающих на анализ семян, увидели, как в работе применяются аналитические весы, счётчик семян и аппарат для их проращивания, попробовали самостоятельно посеять семена для прорастания и посчитать живые ростки – произвести подсчёт всхожести уже пророщенных семян сосны обыкновенной. Изучили коллекцию семян лесных растений (в будущем в рамках проекта запланировано создание собственной коллекции семян).

- В лаборатории фитопатологического анализа узнали, что партии семян могут быть заражены сапрофитными и паразитными грибами, которые заметно снижают всхожесть семян и становятся причиной гибели сеянцев в лесных питомниках; увидели колонии грибов-фитопатогенов в чашках Петри на семенах сосны и посмотрели в микроскоп на споры грибов.

Посадили в качестве эксперимента **семена дерева катальпы**. Цель – проверить будет ли расти катальпа в Зауралье. Семена этого дерева получили из Воронежа от ребят из школьного лесничества «Родник» (МБОУ «СОШ №102»).

Посетили «Зал природы» в Курганском областном краеведческом музее, где узнали не только о животных, но и о растениях нашего края, в том числе деревьях и кустарниках.

Провели в школе несколько творческих конкурсов: конкурс поделок из природного материала «Частица леса на ладони», конкурс рисунков «Осень золотая», конкурс рисунков «Лес – наш главный интерес», фотоконкурс «Осень только взялась за работу».

Приняли участие в региональном конкурсе поделок «Частица леса на ладони», где работы боровских школьников заняли призовые места.

Приняли участие в Международной акции «Сад памяти», в лесовосстановительных работах на территории Белозерского госзаказника – **высадили 800 саженцев сосны обыкновенной**, посвятили посадку деревьев памяти ветерана Великой Отечественной войны Аладина Ивана Петровича.

Приняли участие в обучающем семинаре УГЛТУ «Основы лесной экологии для школьных лесничеств»

Приняли участие во Всероссийском дне посадки леса: высадили 2 лиственницы на экотропе в Уральском саду лечебных культур им. профессора Л.И. Вигорова (г.Екатеринбург), посвятили посадку деревьев памяти ветерана Великой Отечественной войны Медведчикова Ивана Константиновича.

Представили проект на **школьный конкурс «Лидер года»,** где он занял 2 место.

Провели весеннюю побелку деревьев на территории ООО «ЛПК Кособродский ДОЗ» в селе Боровское.

2 этап: 2022-2023 учебный год

В течение 2022-2023 учебного года участники школьного лесничества «Боровское» приступили к реализации второго этапа проекта «От семечка до деревца».

Устроили летний заповедный фотоплэнер в Белозерском госзаказнике.

Карточки с семенами использовали при проведении школьного туристического слёта, а также при проведении муниципального педагогического «Экотурслёта».

Провели 5 заповедных уроков об особо охраняемых природных территориях.

Провели в школе несколько творческих конкурсов: фотоконкурс «Осенний пейзаж», конкурс рисунков «Осень золотая», фотоконкурс «Зимушка-зима», конкурс поделок «Новогодняя игрушка для заповедной ёлочки».

Провели осенний велопробег по экскурсионному маршруту «Белозерская экотропа».

Приняли участие в мероприятиях по сбору макулатуры:

- Всероссийская акция #бумбатл к Международному дню без бумаги,
- Всероссийская акция «Миллион – родине!».

Приняли участие во Всероссийской акции «Сохраним лес» и Международной акции «Сад памяти»: высадили 150 сеянцев дуба черешчатого в национальном парке «Угра» на территории Березичского лесничества, а также **высадили 1 тую** на территории отеля «Амбассадор Калуга» в городе Калуга, посадки посвятили памяти ветеранов Великой Отечественной войны.

Провели экологический конкурс в школе**.**

Запустили школьный экологический конкурс «Чудесная коллекция семян».

Результативность проекта

Количественные результаты проекта:

- проведено 3 мини-исследования,
- проведено 2 сбора семян деревьев и кустарников,
- проведён 1 урок «Деревья и кустарники нашего края»,
- проведено 10 заповедных уроков,
- проведено 2 Урока Победы,
- выпущена 1 стенгазета,
- проведено 2 эксперимента,
- проведено 3 экологических акции по распространению и посадке семян цветов,
- создан 1 игровой набор карточек с семенами деревьев и кустарников,
- совершено 3 экскурсии: в Белозерский госзаказник, на «Курганскую лесосеменную станцию», в Курганский областной краеведческий музей,
- высажено 800 саженцев сосны обыкновенной, 150 сеянцев дуба черешчатого, 2 лиственницы, 1 туя,
- проведён 1 велопробег на территории ООПТ,
- проведено 2 фотоплэнера на территории ООПТ,
- проведено 9 школьных творческих конкурсов,
- собрано 215 кг макулатуры,

- принято участие в 7 акциях и конкурсах различного уровня.

Охват вовлечения: 250 человек.

Охват просвещения: 3600 человек.

Качественные результаты проекта:

В ходе реализации проекта было привлечено внимание детей и взрослых к важным экологическим проблемам родного края:

- проблеме ответственного отношения человека к окружающей среде,
- проблеме лесовосстановления.

Было уделено большое внимание повышению уровня экологической культуры детей и взрослых, развитию исследовательских способностей и творческого мышления школьников.

В мероприятия проекта были вовлечены ребята из всех классов Боровской школы, их наставники, классные руководители, родители, общественность, социальные партнёры, местные жители.

Ход работы над проектом и результаты его реализации регулярно освещались в СМИ, что способствовало привлечению широкого круга внимания к проекту и его участникам.

Информация об этапах проекта публиковалась в группах: «Школьное лесничество «Боровское» https://vk.com/club149913174, «РДШ «МКОУ «Боровская СОШ» https://vk.com/club116720812, волонтерский отряд «Новое поколение» https://vk.com/club186866712

Таким образом, можно отметить, что **практическая значимость проекта** была существенной: участники школьного лесничества «Боровское» активно занимались эколого-просветительской, исследовательской, творческой, лесовосстановительной, природоохранной деятельностью, а также смогли вовлечь в мероприятия проекта большое количество детей и взрослых.

Одной из первоначальных задач было участие в лесовосстановительных работах на территории Белозерского госзаказника. Ребята не предполагали, что им посчастливится принять участие в акциях по посадке деревьев в других регионах России. Они посадили деревья в г. Екатеринбурге и в Калужской области.

Перспективы дальнейшего развития проекта

Второй этап проекта «От семечка до деревца» будет продолжен до конца августа 2023 г. Третий этап проекта рассчитан на 2023-2024 учебный год.

Цель – продолжить эколого-просветительскую и природоохранную деятельность в рамках проекта, направленную на привлечение внимания детей и взрослых к проблеме исчезновения лесов, формирование у них ответственного отношения к лесным богатствам родного края.

Идея: принять участие в лесовосстановлении, озеленении села, самое главное – озеленить в будущем территорию новой школы (посадить деревья, кустарники, разбить цветник).

Планируемые мероприятия: изучить, какие деревья и кустарники целесообразно высаживать на пришкольной территории, как правильно спланировать и разбить цветник; участвовать в лесовосстановлении, озеленении села; вести эколого-просветительскую работу в школе, селе, Интернете (экологические уроки, акции и др.); организовать в школе творческие конкурсы, связанные с темой проекта; создать коллекцию семян деревьев и кустарников; совершить поездку-экскурсию на лесной питомник (р.п. Красный Октябрь), в «Музей леса Курганской области» и «Просветский дендрарий" (с. Старый Просвет).

Планируемый охват вовлечения: 300 человек (школьники, педагоги, родители, социальные партнёры, местное население, общественность).

Планируемый охват просвещения: 4000 человек (местные жители, пользователи Интернета).

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОРАСТАНИЕ И РОСТ СЕМЯН ГОРОХА

Пугачева Ольга Алексеевна, ученица 8 класса
Руководитель Алеев Фарид Риятович, учитель биологии и химии
Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Чеускинская средняя общеобразовательная школа»

Ведение

Издревле люди, занимавшиеся растениеводством, стремились увеличить, ускорить рост и развитие растений, повысить урожайность.

Проблема: на полках цветочных магазинов можно увидеть от 3 до 10 видов стимуляторов роста, но вот какой, же выбрать всегда остается загадкой.

Актуальность: наука агрономия не стоит на месте. На смену простой воде, используемой для замачивания семян, приходят стимуляторы роста. Целью данной работы является изучение влияния различных стимуляторов роста на прорастание и рост семян гороха сорта «Батрак».

Цель: изучить действие стимуляторов роста на прорастание и рост семян гороха сорта «Батрак».

Задачи:

1. сделать литературный обзор по изучаемой теме;
2. подобрать стимуляторы роста и семена;
3. исследовать и проанализировать процессы прорастания семян гороха при действии различных стимуляторов роста;
4. сделать выводы и дать рекомендации школьникам и жителям села.

Объектом исследования: влияние стимуляторов роста на прорастание семян гороха сорта «Батрак».

Предмет исследования: процесс прорастания семян гороха сорта «Батрак» под влиянием стимуляторов роста.

Гипотеза: если семена обработать стимуляторами роста, то сроки всхожести сокращаются, а процент всхожести семян повышается.

Моя исследовательская работа направлена на повышение экологической грамотности населения нашего села.

Этапы работы:

Теоретический этап: изучение по литературным источникам влияния стимуляторов роста на прорастание и рост семян.

Практический этап: обработка семян гороха сорта «Батрак» различными стимуляторами роста, наблюдение за прорастанием семян и ростом растений.

Оборудование: стимуляторы роста «Энерген», «Биосил», «Проросток», «Рибав-Экстра», «Корневин», «Циркон», вода, линейка, одноразовые стаканы, почвогрунт, семена гороха «Батрак»

Научная новизна определена тем обстоятельством, что в исследовании рассмотрены вопросы, которые недостаточно изучены, требуют дальнейшего изучения.

Практическая значимость: информировать и рекомендовать всем участникам проекта использовать стимулятор роста для прорастания семян бобов сорта «Батрак». Стимуляторы роста повышают всхожесть и энергию прорастания семян.

Методы, используемые при выполнении исследовательской работы: работа с источниками по данному вопросу, эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ и синтез результатов исследования.

План реализации проекта предусматривал следующие мероприятия:

1. изучить литературу по теме;
2. провести опрос среди работников школы и жителей села Чеускино по изучаемой теме;
3. провести опыты по обработке семян гороха сорта «Батрак» различными стимуляторами роста и наблюдение за прорастанием и ростом растений;
4. составить памятку по результатам наблюдений по использованию стимуляторов роста растений.

1. Обзор источников информации по теме исследования

1.1. Стимуляторы роста и их характеристика.

Сегодня на прилавках магазинов представлен широкий ассортимент различных стимуляторов роста растений от отечественных и зарубежных производителей. Причем состав препаратов тоже разный: одни сделаны на основе натуральных компонентов, а другие – исключительно химические заменители фитогормонов. Чтобы определить, какие стимуляторы роста действительно работают, мы решили проверить это опытным путем. В магазинах города Нефтеюганска мы приобрели стимуляторы роста.

Циркон - регулятор роста и развития растений, корнеобразователь, индуктор цветения. Получен из растительного сырья. Повышает всхожесть и энергию прорастания семян. Ускоряет цветение, рост и развитие растений на 5-10 дней.

Энерген - стимулятор роста пользуется большим спросом у огородников и садоводов. Это очень сильное средство, способное значительно повысить урожайность, ускорить развитие культур

Регулятор роста **Биосил** – это специальный препарат (водная эмульсия) для ускорения роста, состоящий из бактерицидных составляющих, вытяжки из хвои сибирской пихты, микроэлементов в хелатной форме, вещества для лучшего прилипания препарата, биодобавок. Расход препарата при опрыскивании растений – от 20 до 50 мл/га.

Проросток. В его состав входит арахидоновая кислота — это органическое соединение, Омега-6 ненасыщенная жирная кислота природного происхождения. Эта кислота является испытанным и эффективным защитником сельскохозяйственных культур от вредителей и сорняков.

Рибав – Экстра: используется для улучшения приживаемости растений при посадке, стимулирования роста корневой системы, омолаживания и быстрого восстановления плодово-ягодных культур, снижения заболеваемости и повышения урожайности. Препарат может применяться для всех культур.

Корневин - регулятор роста и образования корней на основе фитогормонов. Новейшее изобретение агротехников. Препарат обеспечивает высокий урожай при минимальных затратах времени, сил и средств. Основа состава препарата – индолилмасляная кислота, обладает свойствами: в небольших концентрациях регулирует рост растений, стимулирует ростовые процессы корней черенков, способствует растяжению клеток стеблевых отрезков, обеспечивает деление клеток растительной ткани, влияет на закладку и рост стеблевых почек.

2.2. Характеристика гороха сорта “Батрак»

Включен в Госреестр селекционных достижений РФ в 1999 году, защищен патентом. Селекционеры. А.Н. Зеленов, В.Н. Уваров, и др.

Стебель короткий. Отличительная особенность - редуцирование прилистников в зоне плодоношения. Бобы 4-7-семянные, слабоизогнутые, пергаментный слой имеется. Семена яйцевидные, гладкие. Семядоли желтые. Рубчик закрыт остатком семяножки.

Среднеспелый, вегетационный период 59-88 дней. Высота растений 47-75 см, в среднем на 30 см ниже стандартов. Устойчивость к полеганию и осыпанию выше средней, высокая. Засухоустойчивость средняя, выше средней. Масса 1000 семян 220-300 г. По крупности, выравненности семян, кулинарной оценке близок стандартным сортам, по содержанию белка (21,6-26,4%) несколько уступает им. Урожайность зерна достигает 22 т/га.

Допущен к возделыванию в Центральном, Волго-Вятском, Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском, Средневолжском, Уральском, Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском регионах РФ.

2.3. Факторы, влияющие на прорастание семян.

Прорастание, как утверждают биологи, это переход семян из покоящегося состояния к активной жизнедеятельности, начинающейся с набухания. Прорастание семян происходит только при достаточном обеспечении их влагой, кислородом, при определенном температурном, а иногда и световом режиме (абиотические факторы). Как видно, прорастание семян зависит от многих внешних факторов и не может служить оценкой качества семян. Таким показателем служит всхожесть семян — способность давать за определенный срок нормальные проростки при определенных условиях проращивания.

Человечество придумало множество способов увеличения скорости прорастания семян, роста и развития культурных растений. Одним из наиболее распространенных способов является использование химических удобрений. Однако это недостаточно эффективно и, кроме того, небезопасно как для здоровья человека, так и для окружающей среды и самих растений. Именно поэтому я решила исследовать влияние различных стимуляторов роста на скорость прорастания семян и развития растений при одинаковых условиях.

2. Методика проведенных исследований

2.1. Анкетирование

Пользуются ли стимуляторами роста, и какими, жители нашего села? Чтобы понять, насколько эта проблема актуальна, мы провели социологический опрос среди работников нашей школы и жителей села.

В опросе приняли участие 80 человек. Итоги:

1 вопрос. Знаете ли вы, что такое стимуляторы роста растений?

Да (95%). Нет (5%)

2 вопрос. Используете ли вы стимулирующие вещества на своем участке?

Да (45%). Нет (55%)

3.Какие стимуляторы вы используете на своем участке?

«Энерген» (5 чел)

«Биосил» (7 чел)

«Проросток» (10 чел)

«Рибав-Экстра» (4 чел)

«Корневин» (7 чел)

«Циркон» (2 чел)

Другой_____(1 чел)_____Итого: 36 человек.

4. Какой из стимуляторов роста, по вашему мнению, наиболее эффективен?

«Энерген» (5 чел)

«Биосил» (7 чел)

«Проросток» (10 чел)
«Рибав-Экстра» (4 чел)
«Корневин» (7 чел)
«Циркон» (2 чел)
Другой_____(1 чел)_____

Все респонденты поддержали стимуляторы роста растений, которыми пользуются сами.

Вывод: в результате анкетирования выяснили что подавляющее большинство знают о существовании стимуляторов роста, менее половины респондентов пользуются ими для обработки семян и выращивания рассады. При этом они из года в год пользуются одними и теми же стимуляторами роста.

3.2. Влияние стимуляторов роста на прорастание и рост семян гороха

3.2.1. Условия проведения исследования

Исследование проводилось в пришкольной теплице на базе НРМОБУ «Чеускинская СОШ». В качестве биологического объекта исследования были взяты семена гороха сорта «Батрак», в качестве исследуемых стимуляторов роста были выбраны «Энерген», «Биосил», «Проросток», «Рибав-Экстра», «Корневин», «Циркон».

3.2.2. Прорастание и рост семян гороха под влиянием стимуляторов роста

Семена для прорастания поместили в пластиковые емкости по 6 штук, согласно схеме опыта (Приложение 3). В качестве контроля использовалась водопроводная вода.

Согласно инструкции, стимуляторы был разбавлены в воде. В пластиковых стаканчиках распределены семена гороха по шесть в каждую и залиты полученными растворами. Схема расположения чашечек соответствовала наиболее оптимальному поступлению тепла, воздуха и света. В здании теплицы, где находился опытный материал, постоянно соблюдался стабильный температурный режим + 20, +22 градуса.

После обработки семян растворами стимуляторов роста их посадили в грунт с искусственным освещением. Подписали высаженные образцы.

Ежедневно проводились наблюдения за высаженными семенами. Полив проводился по необходимости.

Периодически измеряли длину растущих стеблей гороха. Записывали в таблицу среднее значение длины растений.

Выводы и рекомендации

Таким образом, в ходе выполнения работы:

1. Изучен теоретический материал по данной теме.
2. Подобраны стимуляторы роста «Энерген», «Биосил», «Проросток», «Рибав-Экстра», «Корневин», «Циркон», влияющие на прорастание и рост семян.
3. В результате изучения влияния стимуляторов роста на прорастание и рост семян гороха сорта «Батрак» выявлена следующая закономерность:

3.1. Стимулятор роста «Корневин» оказал наихудшеешее влияния на скорость прорастания и всхожесть семян, из шести семян взошел только одно (17%).

3.2. Стимуляторы роста «Биосил», «Энерген», «Проросток» оказали наилучшее влияние на прорастание и рост семян гороха, проросло пять из шести семян (83%). При этом скорость прорастания выше у «Энергена».

3.3. Стимуляторы роста «Рибав - Эккстра» и «Циркон» оказали невысокое действие на рост и прорастание семян: проросло три семени из шести (50%). «Циркон» оказал самое низкое действие на скорость прорастание семян.

3.4. Все регуляторы роста, кроме «Корневина» оказали положительное воздействие на рост и прорастание семян гороха сорта «Батрак».

3.5. Все растения, обработанные стимуляторами роста, показали лучше результат в росте, чем контрольный вариант, обработанный только водой.

4. На основании проделанных опытов можно рекомендовать использование в качестве стимулятора прорастания семян гороха сорта «Батрак» «Биосил», «Энерген», «Проросток». В меньшей степени рекомендуется «Циркон» и «Рибав - Экстра». Данные стимуляторы роста повышают всхожесть и энергию прорастания семян.

Заключение

Таким образом, в ходе выполнения работы:

Изучен теоретический материал по данной теме. Рассмотрены стимуляторы роста «Энерген», «Биосил», «Проросток», «Рибав-Экстра», «Корневин», «Циркон», влияющие на прорастание семян.

В результате анкетирования выяснили что подавляющее большинство знают о существовании стимуляторов роста, менее половины респондентов пользуются ими для обработки семян и выращивания рассады. При этом они из года в год пользуются одними и теми же стимуляторами роста.

В результате изучения влияния биостимуляторов на прорастание семян гороха сорта «Батрак» выявлена следующая закономерность:

- Стимулятор роста «Энерген» оказал наилучшее влияния на скорость прорастания и всхожесть семян.
- Стимуляторы роста «Биосил», «Проросток» оказали так же хорошее влияние на всхожесть семян, с небольшими недочетами.
- Отсутствие биостимуляторов показало, что семена прорастают чуть медленнее, и менее результативно (33%). Все растения, обработанные стимуляторами роста, показали лучше результат в росте, чем контрольный вариант, обработанный только водой.

На основании проделанных опытов можно рекомендовать использование в качестве стимулятора прорастания семян препараты «Биосил», «Энерген», «Проросток» Они, действительно, повышают всхожесть и энергию прорастания семян.

Библиография

1. https://agrohimiya.info/stimulyator-rosta-energen
2. https://abekker.ru/product/regulyator-rosta-biosil
3. https://www.vhoz.ru/catalog/tovary_dlya_sada_i_ogoroda/stimulyatory_i_regulyatory_rosta_rasteniy_/biosil_blister_10ml/
4. https://mister-sadovnik.ru/stimulyator-rosta-rastenij/
5. https://pochva.net/industrial/kornevin.html
6. https://vniizbk.ru/progress/varieties/7/34-peas-batrak.html

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОДЫ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ НИЖНЕГО ТАГИЛА

Пустозерова Виктория и Буркова Валерия, ученицы 8а класса.
Руководитель Григорович Михаил Александрович
МБОУ СОШ 50 г. Нижний Тагил

На первом этапе исследования мы отобрали локации, где будем брать воду. Мы собрали воду из разных источников, а именно с п. Волчёвка, коллективного сада «Каменный брод», ст. Монзино, п. Старатель и п. Песчаный.

Наш выбор пал именно на эти географические точки, т.к данные места очень разнообразны своим ландшафтом, а так же эти точки находятся неподалеку от наших садов. Нам было интересно узнать качество воды, которую пьем. Опишем каждую точку. П. Монзино — посёлок в Горноуральском городском округе Свердловской области России, к югу от города Нижнего Тагила. Посёлок расположен рядом с железнодорожной станцией Монзино. Рельеф: равнинный. Не окружён деревьями. П. Старатель — пассажирская и сортировочная железнодорожная станция в Свердловской области, в городе Нижнем Тагиле. Рельеф: холмистый. Окружён сосновым лесом. Каменный брод. Это коллективный сад, недалеко от выйской части города, на пути в п. Синегорский. Рельеф: горный. Окружён сосновым лесом. П. Песчаный (Уралец – 1). Рельеф: горный. Окружён хвойным лесом. П. Волчёвка — посёлок сельского типа в городском округе «город Нижний Тагил» Свердловской области России. Рельеф: горный. Окружен сосновым лесом.

Данные локации достаточно далеко отстоят друг от друга и имеют разные геологические условия, что должно повлечь за собой разное качество подземных вод. Мы собрали данные воды из их источников, привезли в город, разлили по колбам и их пронумеровали, дабы не спутать их между собой: 1 – Монзино, 2 – Старатель, 3 – Каменный Брод, 4 – Песчаный, 5 – Волчёвка

Опыт №1. Цветность воды.

Чтобы провести данный опыт нам понадобилась проба воды, перелитая в колбу и чистый лист А4. Мы смотрели на колбу сверху и сбоку, чтобы определить, насколько мутная вода.

Таблица 1. Оценка цветности воды.

№ пробы	Вид сверху	Вид сбоку
1	прозрачная	прозрачная
2	чистая	чистая
3	чистая	чистая
4	чистая	чистая
5	чистая	чистая

Подводя итоги этого опыта, мы можем сказать, что по цветности воды самой чистой оказалась вода с Монзино, т.к она была кристально чистая, как стекло на фоне всех остальных проб воды.

Опыт № 2. Характер запаха воды

Что бы провести этот опыт мы разлили каждую пробу воды по колбам, в объеме 100мл. После чего накрыли каждую из колб притертой пробкой, встряхнули круговыми движениями, быстро открыли пробку и определили характер и интенсивность запаха по 5-ти бальной шкале, и таблице запаха воды. Вот что у нас получилось.

Таблица 2. Характер запаха воды.

Номер пробы	Интенсивность запаха	Характер запаха воды	Характер проявления запаха
1	3	1	б
2	2	2	д
3	4	4	а
4	2	1	р
5	1	1	н

По результатам данного эксперимента пригодными для питья и не выделяющими особого запаха оказались пробы под номерами:2, 4, 5. А самой чистой проба номер 5, из п. Волчевка.

Опыт №3. Определение прозрачности воды.

Чтобы определить прозрачность воды, нам понадобились белый бумажный лист с текстом, цилиндрическая колба с плоским дном, мерный стаканчик и непосредственно сама вода. Над текстом мы помещали колбу и лили в неё воду до тех пор, пока текст не переставал быть виден и читаем, после данный уровень воды мы переливали в мерный стаканчик, дабы определить на какой отметке текст перестал быть виден.

Таблица 3. Определение прозрачности воды.

№	Прозрачность (в мл)			Среднее значение
1	157	156	158	157
2	142	143	140	142
3	148	147	148	148
4	160	157	158	158
5	152	155	154	154

По результатам этого эксперимента самой прозрачной водой оказалась вода из поселка Каменный Брод.

Опыт № 4. Исследование мутности воды.

Что бы определить мутность воды нам понадобилась пробирка с 10 см исследуемой воды. Мы посмотрели на нее под солнечным светом и определили уровень мутности. Уровень мутности может быть слабый, заметный и сильный. Вот какие результаты мы получили.

Таблица 4. Исследование мутности воды.

Номер пробы	Характер мутности
1	слабая
2	заметная
3	слабая
4	слабая
5	слабая

По результатам данного исследования, самой мутной водой оказалась проба под номером 2, из п. Старатель.

Опыт №5. Исследование осадка воды.

Чтобы провести данный эксперимент, нам понадобилась обыкновенная колба и вода. Мы разместили колбу с водой на свету и посмотрели, есть ли там осадок или нет, если есть, то какой.

Таблица 5. Исследование осадка воды.

№	Качественный резус	Качественный резус
1	незначительный	хлопьевидный
2	ничтожный	
3	заметный	илистый
4	ничтожный	
5	незначительный	илистый

По результатам данного эксперимента оказалось, что воды без осадка приехали с Песчаного и Старателя.

Опыт № 6. Определение вкуса воды.

Что бы определить вкус воды нам пришлось вычленить 3 пробы, которые наиболее безопасны для данного исследования. По результатам эксперимента номер 2 пригодными для питья оказались пробы: 2,4,5. Т.к они не превысили 2-х баллов ни в одном из столбцов. Исследуемую воды мы набираем в рот и держим ее примерно 3-5 секунд, после чего сплевываем ее. Далее определяем ее вкус, он может быть: солёный, кислый, горький и сладкий. Вот что у нас вышло.

Таблица 6. Определение вкуса воды.

Номер пробы	Характер вкуса	Вывод
2	сладкий	
4	кислый	
5	сладкий	

По результатам мы поняли, что проба номер 2 и 5 имею сладкий привкус, который является обычным явлением для воды. В отличие от пробы номер 5, проба имеет непривычно кислый вкус, который бросается в глаза на фоне остальных проб.

По итогам проделанной нами работай самой чистой и пригодной для питья оказалась вода с п. Песчаный, т.к по результатам большинства опытов именно эта проба лидирует.

Подводя итог всей работы в целом, мы с Лерой узнали много нового про анализ воды, подземные воды и эксперименты, которые необходимо провести, чтобы узнать качество воды. Делать эту работу нам было очень интересно, хоть и в какие-то моменты нелегко. Но, несмотря на все трудности, нам удалось извлечь из этого результат и расширить свои познания в этом направлении, которые вполне возможно пригодятся нам в последующем. Мы получили хоть и небольшой, но все же опыт работы с водой.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ РАЗНЫХ ИСТОЧНИКОВ НА ПРОРАСТАНИЕ И РАЗВИТИЕ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА

Сокольникова Полина Александровна, ученица 9 класса
Руководитель Киселева Елена Александровна
МАОУ "ООШ№ 7" г. Чусовой

Жизнь каждого растения начинается с развития и роста его из семени при определенных условиях внешней среды. Основные условия – тепло, свет, воздух, вода, питание. Все эти факторы одинаково необходимы и выполняют определенные функции в жизни растений. Но не все условия оказывают одинаковое влияние на рост и развитие растения.

Мы все привыкли к тому, что растения поливаются простой водой из-под крана или колодца. Мне показалась интересной идея на экспериментах рассмотреть влияние различных видов воды на рост и развитие одного вида растения.

Цель работы - изучить влияние различных видов воды на рост и развитие растения на примере семян кресс-салата.

Задачи:

- Узнать свойства различных видов воды из различных источников информации;
- изучить влияние различных видов воды на всхожесть семян кресс-салата;
- изучить какое влияние оказывают различные виды воды на прорастание и рост семян кресс-салата после посадки их в почву;
- выполнение экспериментальной части;
- сделать анализ результатов эксперимента.

Объект исследования – различные виды воды.

Предмет исследования – влияние различных видов воды на рост и развитие семян кресс-салата.

Методы исследования:

Теоретический (анализ литературных источников)

Практический (опыт, наблюдение, сравнение)

Аналитический (обработка полученных данных)

Чтобы убедиться на практике, как вода воздействует на живые организмы – в частности на растения, мы решили провести эксперимент с семенами кресс-салата и узнать, правда ли то, что вода, взятая из различных источников, будет по-разному влиять на жизнь растений.

Для эксперимента по прорастанию семян и дальнейшего развития в почве после высадки были использованы:

1. открытый источник (родниковая вода)
2. «святая» вода
3. талая вода
4. водопроводная вода
5. минеральная вода
6. дистиллированная вода

На первом этапе работы мы проверили семена кресс-салата на всхожесть. Для этого семена проращивали в чашках Петри, в которые насыпали промытый речной песок слоем 1см. Сверху его накрыли листком фильтровальной бумаги и разложили на ней 50 семян. Перед рассадкой семян песок и бумагу увлажнили до полного насыщения водой. Сверху семена накрыли фильтровальной бумагой и плотно прикрыли стеклом. Работу проводили в комнате при температуре 20 - 25°С. Норма прорастания семян -97% в течение 3-4 суток. Процент выросших семян называют всхожестью.

I день	18	36%
II день	37	74%
III день	47	97%

Для проращивания семян растения мы попытались создать одинаковые условия: состав грунта, температура, сроки и объем полива растений. Единственным отличающимся фактором, который влияет на всхожесть и развитие растений является вода, взятая из разных источников.

Для проведения практической части мы использовали универсальный питательный грунт «Земля для ваших любимых растений. Питательный грунт «Земля для ваших любимых растений» предназначен для выращивания комнатных, садовых и овощных культур и состоит из верхового и низинного торфа, песка, известняковой (доломитовой) муки и комплексного минерального удобрения, т.е. содержит все необходимые для растений компоненты.

В подготовленные заранее емкости, мы поместили одинаковое количество грунта. Мы посадили по 10 семян кресс - салата в каждый пластиковый горшок. Количество пластиковых горшочков, которые поливались одной из видов воды, составляло – 5. То есть, всего 50 семян мы поливали каждым видом воды. Все горшочки расположили на окне, на южной стороне дома.

Каждые 5 ёмкостей поливались соответствующей водой в одинаковом количестве и одинаковой температуры. Наблюдения проводились каждый день с момента посадки семян кресс-салата.

Всхожесть семян кресс-салата под действие воды из разных источников

№	**1 день**	**2 день**	**3 день**	**4 день**	**5 день**	**6 день**	**7 день**	**Итого**
1	0	13	19	21	23	25	35	35 из 50
2	0	4	15	15	17	18	25	25 из 50
3	0	15	31	35	35	36	36	36 из 50
4	0	19	25	25	28	28	28	28 из 50
5	0	38	45	44	44	44	45	45 из 50
6	0	42	45	48	48	49	49	49 из 50

Из таблицы видно, что из 50 семян кресс-салата при поливе родниковой водой взошла 35 семян, талой водой – 36 семян, водопроводной– 38 семян, только половина семян взошло при поливе «святой водой», дистиллированной водой – 49 и минеральной водой – 45.

Затем мы измерили и подсчитали среднюю длину стеблей и корней проростков кресс-салата. Данные результаты представлены в таблице.

Средняя длина стебля проростков кресс-салата

Открытый источник	**Святая вода**	**Талая вода**	**Водопроводная вода**	**Минеральная вода**	**Дистиллированная вода**
3.8	3.8	3.5	3.1	4.1	4.1

Средняя длина корня проростков кресс-салата

Открытый источник	Святая вода	Талая вода	Водопроводная вода	Минеральная вода	Дистиллированная вода
1.2	1.2	1.1	0.9	3.6	2.8

Наиболее сильные проростки с длиной стебля 4.1 см и длиной корня 3.6см образовались под действием минеральной воды. Чуть хуже выглядели проростки, которые поливали дистиллированной водой.

Вывод

1. Вода – необходимое условие для прорастания семян, развития и роста растения;
2. качество воды и ее состав влияют на прорастание семян и развитие проростков растений;
3. по итогам эксперимента, мы выяснили, что наибольшее количество семян кресс-салата проросло при поливе дистиллированной водой: 49 из 50;
4. наиболее высокие показатели среднего значения длины побегов и корней (4,1/3,6 см соответственно), оказались у растений, которые поливали минеральной водой;
5. не плохие показатели прорастания семян и развитие побегов показали образцы воды 3 и 5 (талая и минеральная вода);
6. низкие показатели других образцов, а именно «святая» вода, где семена проросли на 50%, показывает, что обработанная серебром вода не влияет на скорость и развитие растений и уж совсем не обладает чудодейственной силой. Также не совсем пригодна для полива, является водопроводная вода.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В Г.КАМЫШЛОВ

Бачериков Андрей Антонович
Руководитель А.В. Дюков
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

Серьезность влияния обработки и захоронения отходов на окружающую среду зависит от объема производимых отходов, их состава, количества незаконно захороненных отходов, количества размещенных на свалке отходов и стандартов на заводах по обработке отходов. Будущее влияние процесса управления отходами будет зависеть от того, как изменятся указанные факторы. Окончательная обработка отходов, на сегодняшний день, означает либо их захоронение на свалке, либо сжигание, и два этих вида окончательной обработки оказывают разное, но в обоих случаях негативное, влияние на окружающую среду.

Цель работы

Выявление актуальности проблемы образования, сбора, хранения и переработки твердых бытовых отходов, образующихся в процессе жизнедеятельности человека, поиск оптимальных путей решения данной проблемы.

Задачи работы

- определение понятия, состава и количества образующихся твердых бытовых отходов, их влияния на состояние окружающей среды и здоровье населения;

- изучение возможных путей утилизации твердых бытовых отходов и их последствий;

- исследование возможности вовлечения твердых бытовых отходов во вторичную переработку;

- привлечение внимания общественности на данную проблему, воспитание экологической культуры у населения.

В ходе работы над темой была рассмотрена деятельность Полигона для размещения твердых бытовыхотходов

Основной вид деятельности — «Обработка и утилизация неопасных отходов».

Муниципальные объекты из которых возят твердые бытовые отходы

- Ирбитское муниципальное образование
- Муниципальное образование город Ирбит
- Байкаловский муниципальный район
- Гамышловский городской округ
- Пышминский городской округ
- Талицкий городской округ
- Тугулымский городской округ

Бытовые отходы сопровождают человечество на всем пути его развития. Однако, в последние десятилетия проблема бытовых отходов, особенно в крупных городах, приобрела особую остроту. Накопление твердых бытовых отходов в современном городе достигает 250-300 кг на человека в год, а ежегодное увеличение отходов на душу населения составляет 4-6%, что в 3 раза превышает скорость роста населения. Частично отходы вывозятся на загородные полигоны, предназначенные для их захоронения, частично попадают в места неорганизованного хранения (около 10%), а еще около 6% просто оседает на территории города и промышленных предприятий.

Качественный состав твердых бытовых отходов практически не зависит от географического расположения города. Основная масса твердых бытовых отходов состоит из макулатуры, стеклянного боя, не пригодных к дальнейшему употреблению вещей домашнего обихода, пищевых отходов, квартирного и уличного смета, строительного мусора, оставшегося от текущего ремонта квартир, сломанной бытовой техники и т.п. Центральное место среди твердых бытовых отходов в крупнейших городах России занимают бумага и пищевые отходы (61,5-73,7% от общей массы).

Экологические проблемы в сфере обращения с отходами в Камышловском районе с каждым годом становятся более острыми, и необходимо их безотлагательное решение. Для эффективного решения проблем в сфере обращения с отходами необходима достоверная информация об их накоплении, образовании, о наличии обустроенных объектов для их размещения, о предприятиях-переработчиках и сборщиках промышленных и бытовых отходов, об имеющихся технологиях по переработке и обезвреживанию различных видов опасных отходов и др.

В настоящее время в Камышловском районе с помощью аэрофотосъемки территории мусорного полигона выявлено что, размеры полигона с момента основания данного полигона выросли и уже вышли за пределы своей границы и частично заняла территорию охранной зоны Обуховских минеральных вод.

Влияние отходов на окружающую среду определятся, в первую очередь, их токсичностью: чем токсичнее отходы, тем значительнее последствия загрязнения окружающей среды и более жесткие требования по их размещению.

Все отходы подразделяются на пять классов опасности по воздействию на окружающую среду.

Таблица 1 - Типы отходов по классам опасности

Класс опасности	**Степень вредного воздействия отходов на окружающую природную среду**	**Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды**
I класс – Чрезвычайно опасные	Очень высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует
II класс – Высоко опасные	Высокая	Экологическая система сильно нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного успешного устранения источника вредного воздействия
III класс – Умеренно опасные	Средняя	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника
IV класс – Малоопасные	Низкая	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3 лет.
V класс – Практически неопасные	Очень низкая	Экологическая система практически не нарушена

Серьезность влияния обработки и захоронения отходов на окружающую среду зависит от объема производимых отходов, их состава, количества незаконно захороненных отходов, количества размещенных на свалке отходов и стандартов на заводе по обработке отходов. Наиболее опасные отходы содержат соединения бериллия, кадмия, ванадия, кобальта, никеля, хрома, свинца, ртути, металлоорганические соединения.

Выход из сложившейся ситуации прост: достаточно создать один многофункциональный мусороперерабатывающий завод, который будет утилизировать мусор на исходный материал для производства полезных вещей. Безусловно, строительство и организация работы такого предприятия связаны с определенными трудностями, в частности требуются большие финансовые вложения, но в перспективе такой завод принесет намного больше пользы и может окупиться за достаточно короткий срок. По оценкам специалистов, рентабельность хорошо организованного бизнеса по переработке отходов может составлять до 80%. Кроме того, создаются новые рабочие места, и происходит экономия невосстановимых ресурсов нашей планеты.

Надо развивать абсолютно все методы снижения массы мусора как на стадии его образования (на предприятиях), так и на стадии потребления продукции. Здесь пригодны все меры, которые вы придумаете. Прямое материальное поощрение дворников и домовладельцев за разделение потока мусора на две части: «сухой» мусор, то есть пригодный для прямой переработки и сепарации, и «мокрый», который требует другой переработки (компостирование, пиродиз и др.), даст огромную выгоду на стадии сепарации мусора. Сюда же относится сбор макулатуры у населения и другие сходные и хорошо известные еще лет десять назад способы.

Повсеместно внедрить прессование мусора. Если подготовлен рынок сбыта, то должна проводиться сепарация. если рынок сбыта не подготовлен. надо прессовать неразделенный мусор. Это резко снизит потребность в полигонах, и, кроме того, предлагается закрывать плотными брикетами старые свалки и карты илов от очистки сточных вод.

Мусорные свалки в их теперешнем виде должны быть уничтожены. В каждом городе, в каждом регионе должны быть сооружены современные полигоны для захоронения мусора, чтобы не было нам стыдно перед внуками.

Строительство МПЗ позволит избежать экологической катастрофы в нашем регионе.

«ТОКСИЧНЫЙ СНЕГ?»

Денисова Анна Александровна, ученица 10 «А» класса
Руководитель Наталья Викторовна Леонтьева
МБОУ «СОШ №2» г. Югорск

Снег — вид атмосферных осадков, состоящих из мелких кристаллов льда. Снег накапливает в своем составе практически все вещества, поступающие в воздух. Поэтому снег можно использовать как своеобразный показатель загрязнения окружающей среды. Мне стало интересно на практике изучить и опробовать методику экологического исследования на примере растения кресс-салата.

Цель: исследовать химическую токсичность снега в г. Югорске методом биотестирования по проросткам растений-индикаторов.

Задачи:

1.Выделить районы исследования на территории г. Югорска, взять пробы снега.

2.Изучить влияние химического состава талой воды на развитие проростков кресс-салата (постановка биологического эксперимента).

3.Проанализировать результаты опыта.

4.Обозначить основные источники и показать их степень загрязнения.

Объект исследования: химическая токсичность снега.

Предмет исследования: пробы снега с различных мест города.

Гипотеза: если исследовать общую токсичность снега в разных местах города Югорска, то можно составить картину степени его загрязненности.

Методы исследования:

1.Теоретический (изучение литературы, постановка целей и задач).

2.Экспериментальный (постановка опытов).

3.Эмпирический (наблюдения, описания и объяснения результатов эксперимента).

5. Комнатные фонтаны не только увлажняют хорошо воздух, но еще и украшают интерьер комнаты.

6. Использовать специальный прибор - увлажнитель воздуха. Этот прибор постоянно испаряет в воздух большое количество влаги и способен поддерживать в помещении оптимальную влажность. Купить такой прибор можно практически в любом магазине бытовой техники.

Талая вода – это вода, выделяющаяся при таянии снега или льда. Издавна считалось, что чище снеговой воды нет. Ее называли «живой водой». Водой, полученной из снега или льда полезно: поливать цветы, мыть волосы, стирать и даже пить.

Растения, которые поливают талой водой, дают больший урожай, становятся устойчивыми к вредителям и болезням, по сравнению с другими растениями, которые поливались водопроводной водой.

В настоящее время существует множество причин усомниться в пользе такой воды из-за выбросов машин, промышленных предприятий, коммунальных загрязнений.

Снег — один из наиболее информативных и удобных индикаторов загрязнения природной среды. Отбор проб снежного покрова позволяет получить динамику загрязнения в городе за зимний сезон.

Сущность метода заключается в отборе проб снега с определенной площади и определении загрязняющих веществ. Отбор проб снега для анализа проводится, не доходя 5 см до почвы во избежание загрязнения пробы грунтом. Всего отбирают 4 пробы. Следует отметить, что объем собранного снега должен быть большим, учитывая, что когда снег растает, его объем уменьшится примерно в 10 раз. Поэтому, чтобы получить, например, 1 литр талой воды надо собрать около 10 литров снега (примерно ведро).

Для нашей исследовательской работы мы выбрали несколько районов, чтобы собрать снег:

Точка №1: Зеленя зона

Точка №2: Парк в центре города

Точка №3: Территория школы МБОУ СОШ №2

Точка №4: Парк на ул.Менделеева

Ход работы

1. При изучении литературы мы выяснили, что талая вода чистая и высококачественная. В ней содержится минимальное количество тяжелой воды и не сдержатся хлориды, соли, вредные вещества и соединения. Поэтому талая вода идеально подходит для роста и развития растений.
2. Мы растопили собранный снег, чтобы в дальнейшем поливать им растения.
3. Подготовили и подписали каждый контейнер, где будут расти семена.
4. Приступили к выполнению исследовательской работы.

Этапы роста

День	**Проба №1 (Зеленая зона)**	**Проба №2 (Парк на ул. Менделеева)**	**Проба №3 (МБОУ СОШ №2)**	**Проба №4 (Парк в центре города)**
1	21 росток	21 росток	21 росток	21 росток
2	21 росток	22 ростка	22 ростка	21 росток
3	17 ростков	21 росток	23 ростка	17 ростков
4	16 ростков	21 росток	24 ростка	18 ростков
5	15 ростков	20 ростков	24 ростка	18 ростков

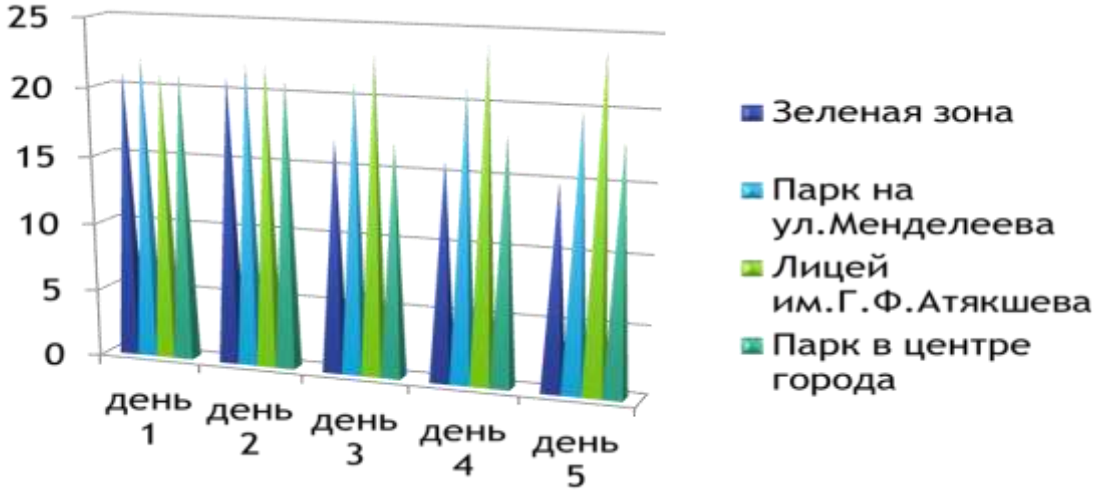
Результаты опыта

1. Самая лучшая всхожесть семян оказалась в пробе под №3 (Лицей им.Г.Ф.Атякшева). Второе место по прорастанию семян занимает проба под №2 (Парк на ул.Менделеева).

2. Третье место получает проба под №4 (Парк в центре горда). Самая худшая всхожесть семян оказалась в пробе под №1 (Зеленая зона), она занимает 4 место.

3. По результатам опыта можно сказать, что загрязнение в нашем городе неравномерное.

Анализ опыта
Рост семян



Меньше всего загрязняющих веществ мы выделили на территории нашей школы, так как она ограничена от автомобильных дороги зданий, зеленым полем и детским садиком. Из этого можно сделать вывод, почему на территории школы снег оказался чище.

Парк на ул. Менделеева занимает второе место по загрязненности, потому что он находится очень близко к автомобильным дорогам. Несмотря на это, всхожесть семян имеет положительную динамику.

Что касается парка в центре города, можно сказать, что он окружен автотранспортом, жизни деятельностью человека. Многие приходят в парк погулять всей семьей, а на территории находится кафе. Люди покуют еду или приносят ее с собой, но не все выкидывают мусор. Не удивительно, что количество всхожих семян значительно ниже.

По моим предположениям Зелёная зона должна была оказаться одной из чистых территорий, но это оказалось не так. Это можно понять по количеству проросших семян. Могу предположить, что на качество снега повлиялото, что люди на зеленой зоне строят дома, топят бани и везут с города грязь. Итогом нашей исследовательской работы стала карта города, на которой отмечены точки, где мы собирали снег, и показана их степень загрязнения.

Карта города

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ В МОЕМ ГОРОДЕ

Мишарина Анастасия Денисовна, ученица 5 «А» класса
Руководитель Наталья Викторовна Леонтьева
МБОУ «СОШ №2» г. Югорск

Экологическая тема является актуальной в течение многих десятилетий. Общество в интересах настоящих и будущих поколений принимает необходимые меры для охраны окружающей среды. В настоящее время все более необходимым становится формирование у школьников экологически ориентированного мировосприятия, гуманного отношения к природе. С этой целью в школе проводится самая разнообразная внеклассная работа экологической направленности, где учащиеся имеют возможность приобретать экологические знания, учатся наблюдать природные объекты, проводить простые исследования в природе, начинают понимать, что природа нуждается в бережном отношении к ней.

Охрана окружающей природной среды – одна из наиболее актуальных проблем современности. Научно- технический прогресс и усиление антропогенного влияния на природную среду неизбежно приводит к обострению экологической ситуации: истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется природная среда, теряются эстетические ценности, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей.

Разнообразные аспекты нашей жизни указывают нам на неблагополучие современного образа жизни. Состояние окружающей среды давно диктует нам необходимость перемены в отношении к окружающему миру. Желание человека жить в чистом и процветающем мире закономерно, поэтому тема охраны окружающей среды и рационального природопользования давно перестала быть уделом только экологических активистов. Эти вопросы вышли на уровень государственных органов и стали частью деятельности самого широкого круга специалистов, перед которыми встала задача формирования у населения экологического мировоззрения, воспитания бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.

Забота об облике «малой» родины - это дело совести, культуры, долга. И право у неё есть – жить и быть хранимой людской памятью. Я хочу, чтобы в моём городе Югорске был свежий воздух, чистые водоемы. Поэтому надо приложить все усилия, чтобы эта красота радовала не только нас, но и будущие поколения.

Актуальность: существование экологических проблем - следствие безответственного и равнодушного отношения человека к природе родного края.

Мою исследовательскую работу я назвала **«Проблемы экологии в моём городе».** В ней я рассматриваю влияние антропогенного фактора на конкретные природные и социальные объекты города.

Моя работа направлена на экологическое образование детей. Обучающиеся знакомятся с экологической проблемой загрязнения города Югорска, практическими способами ее решения, изучают влияние бытового мусора на загрязнение окружающей среды, участвуют в экологических субботниках по уборке территории города, школы, мест отдыха жителей города Югорска.

Цель проекта: выявить экологические проблемы города Югорска и разработать план реализации проекта и ряд мероприятий для их решения.

Задачи: изучить экологическое состояние города Югорска, выявить наиболее острые экологические проблемы, определить основные источники загрязнения города, разработать план реализации проекта и ряд мероприятий для решения экологических проблем города, выяснить отношение жителей нашего города к данной проблеме.

Методы исследования:

- поисковый;
- анализа;
- опроса;
- обзорно-аналитический.

Социальная значимость: личным примером показать, заботу о родном крае, а также постараться благоустроить наш город. Организация совместных экологических десантов будет способствовать повышению культуры поведения в общественных местах, формированию у населения правильного экологического поведения и недопущения несанкционированных свалок на территории города Югорска.

МРАЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Козлова Евгения Алексеевна, учащаяся 10 класса
Руководитель Марина Валерьевна Суртаева, учитель биологии
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №9» г. Нефтеюганск

Актуальность

Многие люди думают, что лучшее, что мы можем сделать для природы – это не трогать её. То есть не вмешиваться в природные процессы. Кто так думает – упускают важную вещь: в основе благополучия природы – биоразнообразие. И борщевик Сосновского, если не чинить ему препятствий, практически сводит на нет наше привычное биоразнообразие, образуя моно заросли из себя одного. Сначала он вытесняет местную флору, а потом и сокращается и фауна из-за исчезновения привычной кормовой базы, и изменения условий обитания.

Часто борщевик называют сорняком. Отсюда следует большое непонимание большинства людей, почему вдруг с борщевиком Сосновского надо бороться за пределами своего личного участка, почему на это даже бюджетные средства выделяются в некоторых регионах?.. Борщевик Сосновского — это не какая-нибудь крапива или лебеда. Это инвазионный вид. Инвазио́нные виды (от лат. invasio — «нашествие, нападение, набег; насилие; насильственный захват») — это распространившиеся в результате деятельности человека биологические виды, распространение которых угрожает биологическому разнообразию, то есть наносит серьёзный вред дикой природе, вытесняя местные виды с огромных территорий.

В своей работе я изучила историю появления Борщевика Сосновского в России, биологические особенности, причины захвата территорий, влияние борщевика на здоровье человека, и хочу показать пути его распространения. Я вступила в Российское сообщество «Антиборщевик» (данное *сообщество – это все, кого волнует проблема вторжения борщевика Сосновского в природу средней полосы и севера России), р*ассмотрела ареал распространения борщевика Сосновского к прилегающей территории Нефтеюганска.

Таким образом, актуальность настоящей работы определяется острой необходимостью проведения осведомительных мероприятий для жителей города Нефтеюганска о неконтролируемом распространении борщевика Сосновского. Борщевик Сосновского – это экологическая катастрофа, растянутая во времени.

План исследований

Проблема: Неконтролируемое распространение борщевика Сосновского - один из наиболее актуальных и не решенных экологических вопросов в ХМАО - Югры.

Борщевик Сосновского наносит серьёзный вред дикой природе, вытесняя местные виды с огромных территорий. Поскольку борщевик Сосновского завезён в среднюю полосу России извне (с Кавказа) и в нашей природе его никто не ест (а он очень неприхотлив и живуч!), то на природные механизмы ограничения его численности пока рассчитывать не приходится.

Разве что чудо: найдут или выведут наши учёные каких-нибудь естественных врагов для него... Пока чуда не случилось. Именно поэтому человеку необходимо безжалостно бороться с борщевиком Сосновского, иначе придётся жить в его окружении. Это очень реальная перспектива, а во многих местах – уже сегодняшний день.

Захватывая территорию, борщевик Сосновского вытесняет другую растительность, даже самые живучие наши сорняки не могут дать ему отпор. Через 10-15 лет после его «вселения» на определенную территорию, растения других видов там больше не растут. Сейчас мы стремительно теряем наше привычное разнообразие видов.

Гипотеза: Если жители Нефтеюганска будут бороться с борщевиком Сосновского, то смогут сохранить видовое биоразнообразие.

Цель данной работы: Показать последствия неконтролируемого распространения борщевика Сосновского.

Задачи:

1. Изучить материал по данной проблеме.
2. Провести социологический опрос жителей города Нефтеюганска и членов кооператива «Заречный» и «Лагуна».
3. Вступить в сообщество «Антиборщевик».
4. Провести эксперименты по данной проблеме.
5. Составить план мероприятий по данной проблеме.

Методы исследования: изучение истории, социологический опрос, математический, обобщение.

Объект исследования: борщевик Сосновского.

Предмет исследования: прилегающая территория города Нефтеюганска.

Практическая значимость: информирование жителей города Нефтеюганска о сложившейся экологической катастрофе.

План реализации проекта: 2022-2024 год.

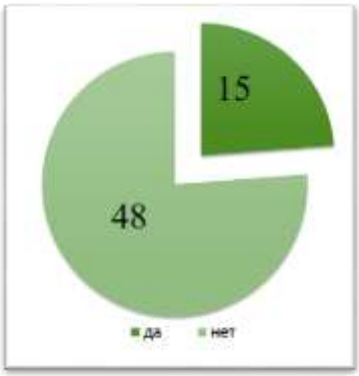
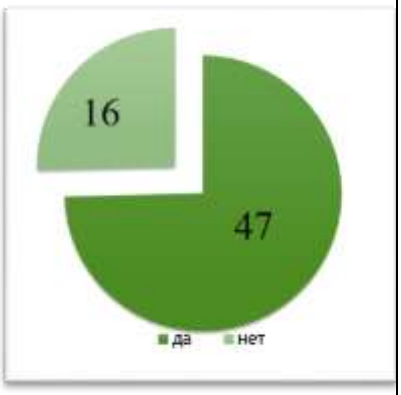
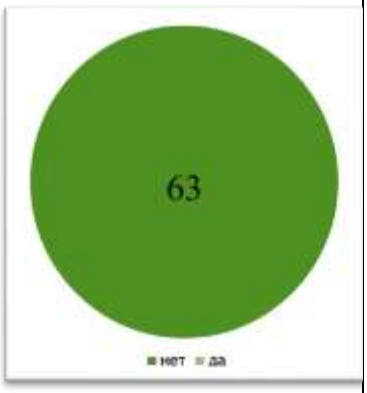
Научная статья

Весной 2022 года вышла статья ученых из Сколково с прогнозом на ближайшие десятилетия. Искусственный интеллект, который они использовали, увидел примерно то же, что мы понимаем своим естественным: примерно к 50-ым годам нынешнего века зарастёт всё, если с борщевиком Сосновского не бороться. В статье упоминается изменение климата, но и без него проблема назрела давно, и её давно пора решать.

Обозначив для себя экологическую проблему, изучив историю появления борщевика Сосновского, его особенности, способы его распространения, мы решили провести социологический опрос среди членов дачных кооперативов «Заречный» и «Лагуна», расположенных около города Нефтеюганска. Цель опроса6 выяснить, является ли данная экологическая проблема проблемой ХМАО-Югры.

Социологический опрос

Нами было опрошено 63 респондента. Респондентам были заданы следующие вопросы:

1. Знаете ли вы, что существуют инвазионные растения?	2.Растет ли около вашего участка борщевик Сосновского?	3.Знаете ли вы, к чему может привести неконтролируемое распространение борщевика Сосновского?
		

Вывод: Исходя из проведенного социологического опроса, можно сделать вывод: жители Нефтеюганска не представляют, что неконтролируемое распространение борщевика Сосновского может привести к экологическим проблемам.

Практическая часть

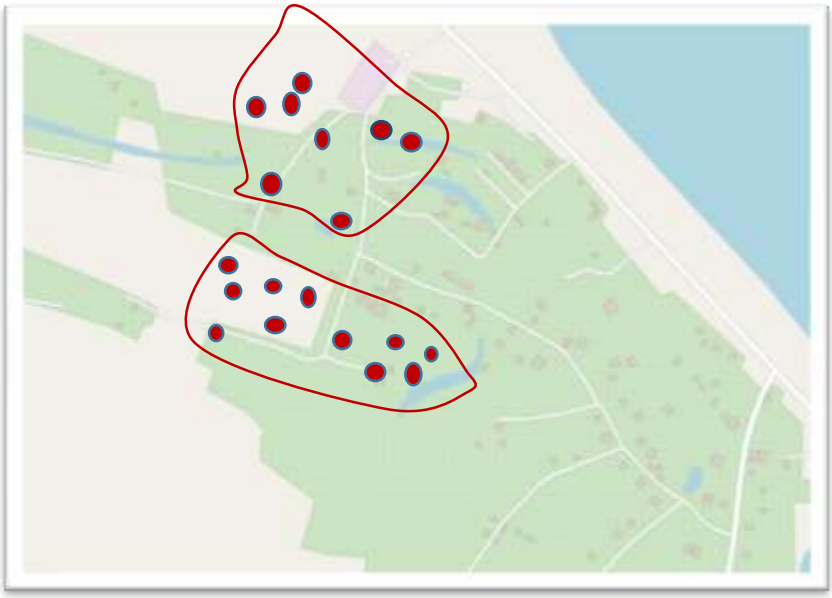
1. Эксперимент

Зная пути распространения борщевика Сосновского, мы решили последовать примеру Кудрявцева Н.А. и распространить семена с помощью транспортных средств. Данный способ для нас оказался неудачным, так как отследить распространение с помощью транспортных средств очень сложно.

2. Эксперимент

2.1. Срезав соцветие борщевика, мы подсчитали количество семян (в одном соцветии - 63).

2.2. На карте Ханты-Мансийский-Югра АО, Нефтеюганский район, в районе куста 56 Усть-Балыкского месторождения нефти, ПСОК «Лагуна» и «Заречный» отметили места появления борщевика Сосновского.



2.3 Произвели расчет

В кооперативе «Лагуна» нами выявлено 8 очагов инвазии, где произрастает борщевик Сосновского, следовательно, около 500 – 600 семян. Это говорит о том, что на следующий год ареал борщевика Сосновского увеличится в разы.

В кооперативе «Заречный» нами выявлено 11 очагов инвазии, где произрастает борщевик Сосновского, следовательно, около 600 - 700 семян. Это говорит о том, что на следующий год ареал борщевика Сосновского тоже увеличится.

Вывод: С помощью проведенных экспериментов нам удалось показать неконтролируемое распространение борщевика Сосновского и показать, что борщевик Сосновского - это экологическая катастрофа на территории ХМАО - Югры.

Практическая значимость проекта

Сроки реализации проекта позволяют определить ареал распространения борщевика Сосновского на других территориях ХМАО-Югры, поэтому мы составили перспективный план работы на 2022-2024 года.

	Мероприятия	**Сроки**	
		План	**Факт**
1.	Вступить в сообщество «Антиборщевик».	Ноябрь, 2022	
2.	Провести классный час среди учеников 6 классов « Мы за биоразнообразие»	Январь, 2023	
3.	Создать сообщество среди 6 –х классов «ХМАО-Антиборщевик»	Февраль, 2023	Создали два отряда по 10 человек.
4.	Составить план работы в сообществе «ХМАО-Антиборщевик» на 2023-2024 год	Март, 2023	В разработке

План работы в сообществе «ХМАО-Антиборщевик» на 2023-2024 год

1.	Составить буклет для жителей Нефтеюганска по данной проблеме	Март – апрель, 2023
2.	Выявить и зафиксировать появление борщевика Сосновского в городе Нефтеюганске	Май - июль
3.	Выявить и зафиксировать появление борщевика Сосновского на других дачных участках	Май - июль
4.	Информировать детей и членов дачных участках, что борщевик опасен для человека. Он является аллергеном, а также содержит вещества, резко повышающие чувствительность кожи к ультрафиолету, что приводит к ожогам	Май - июль
5.	Регулярно отмечать на карте ареал распространения борщевика Сосновского	Май - июль
6.	Приобрести защитные средства и бороться с борщевиком в весенне-летний период.	Май - июль
7.	Обработка полученного материала	Сентябрь
8.	Разработка методических пособий, обучающих игр, создание мотивирующих плакатов	В течение года
9.	Выступление на научной конференции «Шаг в будущее»	Октябрь, 2024

Борщевик ещё не занял свою экологическую нишу, он продолжает стремительно шагать по стране. Но не надо отчаиваться, все в наших руках. По мнению Л,А,Абрамовой: «Следует учитывать, что антропогенный фактор может как способствовать распространению борщевика Сосновского, так и сдерживать его экспансию в экологически пригодные для произрастания вида зоны». Если вдруг это показалось недостаточно убедительно, то стоит прочитать интервью с доктором биологических наук Ларисой Михайловной Абрамовой, оно развеет все сомнения.

Выводы по роботе

1. Изучив материалы по данной проблеме, мы пришли к выводу, что борщевик Сосновского бесконтрольно распространяется по всей территории России.
2. Изучив деятельность Российского сообщества «Антиборщевик», мы создали собственное сообщество «ХМАО - Антиборщевик» для дальнейшего сотрудничества.
3. Проведённые эксперименты позволили нам сделать вывод, что распространение борщевика Сосновского на территории ХМАО - Югры бесконтрольно.
4. С помощью составленного нами плана работы на 2022-2024 годы мы сможем внести свой вклад в решение экологического вопроса о бесконтрольном распространении борщевика Сосновского в ХМАО –Югре, что приблизит нас к достижению поставленной цели.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА КАЧКАНАРА

Вахрушев Артем Дмитриевич ученик 4 А класса
Руководитель Кикоть Татьяна Васильевна
МОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» г. Качканар

Несмотря на то, что наш красивый и уютный город утопает в зелени и, казалось бы, воздух здесь должен быть одним из самых чистых, это не так.

Я поставил перед собой цель выявить основные экологические проблемы своего города

Наш город называют одной из самых загрязненных территорий, и сравнивают даже с Нижним Тагилом. А Качканарский ГОК вошел в список «100 самых главных загрязнителей России». Врачи обследовали ребят из детсадов, которые граничат с сан. зоной комбината. Половину детей отнесли к группе риска по токсической нагрузке — содержание металла в их организме превышает норму.

Любое промышленное предприятие загрязняет атмосферу. Например, только у нашего К ГОКа — 337 источников выброса загрязняющих веществ в воздух. Чтобы не травить людей этими выбросами, их отселяют в санитарно-защитную зону – можно сравнить с медицинской маской. Так вот, в нашем городе в этой зоне живет 1540 человек.

Как я уже говорил, по исследованиям врачей в организме качканарцев содержится повышенный уровень свинца, алюминия, марганца, ванадия.

Свинец накапливается в костях и вызывает их разрушение. Избыточный марганец влияет на нервную систему, приводит к утомляемости, сонливости, ухудшению памяти. Он также поражает легкие и сердечно-сосудистую систему, вызывает аллергические реакции. Избыток алюминия может привести к тяжелым нарушениям центральной нервной системы. «Благодаря» ванадию возникают анемия, аллергические реакции вроде астмы или экземы.

Чаще всего, качканарцы страдают заболеванием дыхательных путей, онкологией и проблемами со слухом.

ГОК при своем производстве также образует шлам, залежи которого уже почти подобрались к поселку Валериановск. А это пыль, которая оседает в легких жителей и животных, молоко и мясо которых мы потом потребляем.

Также Качканар – это город мусора и большого количества автомобилей. По количеству жителей наш город мал, но по количеству автомобилей, выхлопной газ которых сьедает кислород, не уступает уже городам побольше.

А свалки, особенно летом около садовых товариществ, вырастают почти размером с гору Качканар.

Мои рекомендации: -в городах с промышленными предприятиями людям нужно особенно бережно относиться к природе, экологии и своему здоровью!

1. В последнее время ГОК внедряет новейшие разработки, которые позволят не ухудшать еще более экологию нашего города.
2. Людям необходимо более тщательно следить за своим здоровьем и проходить обязательные ежегодные проверки. Пить витамины и вести здоровый образ жизни.
3. Нужно прекратить выбрасывать мусор! Необходимо ввести сортировку и утилизировать его.

СОЦИАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА «ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ ИЛИ ЧТО Я МОГУ СДЕЛАТЬ С МУСОРОМ» (НА ПРИМЕРЕ П.БОБРОВСКИЙ)»

Смыкова Ксения , Роман Серафима , учащиеся 9 В.
Руководитель Пыткеева Надежда Геннадьевна.
Сысертский городской округ
Управление образования Сысертского городского округа
Муниципальное автономное образовательно учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени летчика дважды Героя Советского Союза Г.А. Речкалова» п. Бобровский

Большая часть из многих покупаемых нами товаров теряет свои полезные свойства по мере их использования. Пакеты из-под чипсов, банки, газеты, коробки из-под обуви со временем становятся не нужными. Этих отходов избежать нельзя, хотя некоторые из них могут быть утилизированы.

Цель нашей работы – выявить источники загрязнения мусором нашего поселка и предложить пути решения этой проблемы.

Для решения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Описать основные виды твердых бытовых отходов.
2. Изучить мнения односельчан к ликвидации ТБО.
3. Провести «ликбез» по правилам сортировки твердых бытовых отходов.

Гипотеза: Мы предположили, что знание сортировки бытовых отходов поможет людям правильно сортировать его в домашних условиях и утилизировать в мусорных баках.

Актуальность данной проблемы подтверждается «мусорным кризисом» на отдельных улицах нашего поселка.

Мы провели онлайн и офлайн опросы среди жителей поселка.

Онлайн опрос предполагался для учащихся школы МАОУ СОШ №2, а офлайн для взрослых жителей. Цель опроса: изучить отношение жителей поселка к сортировке коммунальных отходов.

Список задаваемых нами вопросов был такой:

1. К какой возрастной группе вы относитесь?
2. Ваше отношение к ликвидации мусора.
3. Сортируете ли вы мусор?
4. Знаете ли вы на какие группы сортируется мусор?
5. Для чего нужны контейнеры желтого цвета?

Опрос проходил 29 января, в самых людных местах поселка (по улицам Демина, Чернавских, Октябрьская и у торгового центра «Монетка»). Встреча длилась около двух часов. Количество опрошенных школьников и взрослых составляет 50 человек на каждую группу. Приложение 4

В результате опроса выяснилось, что 10% школьников и 2% взрослых отрицательно относятся к ликвидации мусора в нашем поселке. 64% школьников и 28% взрослых сортируют мусор. 78% опрошенных школьников и 64% взрослых знают, на какие группы сортируется мусор, понимают важность сортировки мусора, но лишь 22% школьников и 42% взрослых действительно разбираются в сортировке мусора. Приложение 1

Мы провели исследование содержимого мусорного ведра пяти семей, которые проживает в нашем поселке. Средняя семья состоит из трех человек. Полное ведро набирается за семь дней. Объем мусорного пакета составляет 30 литров. Общий вес пакета составляет 4 килограмма.

Мы решили проанализировать отдельную массу каждой группы мусора. Вот, что у нас получилось:

1. Пластик = 0,8 килограмм
2. Пищевые отходы = 0,75 килограмм
3. Макулатура = 0,45 килограмм

% - соотношение количества отходов:

1. Пластик – 43%
2. Стекло – 21%
3. Пищевые отходы – 19%
4. Макулатура – 17%

В результате выяснилось, что самый распространенный мусор – пластик, за ним идет стекло, пищевые отходы и макулатура составляют небольшую часть от общего количества мусора. Мы определили, что в среднем за год у среднестатистической семьи образовывается около 500 килограмм отходов. Данное исследование показало необходимость сортировки мусора, переработки или утилизации пластика, так как именно он составляет больший объем всего мусора. Приложение 2

В 2022 - 2023 годах в рамках социального проекта нами проведено исследование по утилизации пластика. Выяснилось, что в среднем семья из 4 человек за год отправляет в мусорную корзину около 500 килограмм, эти данные нам рассказали при встрече депутаты сельского совета п. Бобровский. В школе обучается около 400 детей. Можно рассчитать, что в год семьи школьников поселка образуют около 800 тонн мусора. Приложение№ 3

Каждый из нас косвенно выбрасывает мусор не подозревая, что его можно переработать и дать вторую жизнь. В этом случае мы можем помочь объяснить, как правильно сортировать твердые коммунальные отходы для правильной утилизации и второй жизни пластикового мусора.

На территории Сысертского ГО существует предприятие по переработке пластика «Уралтермопласт», у которого есть программа переработки твердых бытовых отходов.

В настоящее время в поселке по адресам: Демина 35, Лесная 2, Площадка в радиусе улиц Строителей – Березовая, Ивана Нестерова – Центральная установлены баки для сбора пластикового мусора. Наша задача, как волонтеров экологического движения, научить детей, обучающихся в нашей школе и местных жителей правильно сортировать мусор. Эту цель нам поставили глава администрации поселка Целещев А.Н. и депутаты Пахитон А.В., Распутин И.В. Приложение № 6

В результате этого мы разработали несколько плакатов по сортировке пластика, провели беседы с учащимися школы. Приложение № 5

Мы выявили путем осмотра улиц основные источники мусора нашего поселка. Описали объёмное соотношение «мусорной корзины» сельского жителя п. Бобровский. Провели социологический опрос односельчан по проблеме ликвидации ТБО на территории села. На практике показали важность и эффективность сортировки и переработки мусора, объяснили экологическую значимость сортировки пластика. Многим знакомо выражение, что «богатые потому и богаты, что предпочитают не тратить, а беречь». Возможно, оно не так уж и далеко от истины.

На сегодняшний день количество многих ископаемых на планете ограничено, а вести речь об их восстановлении пока не имеет смысла. Подобных технологий на сегодняшний день нет. При этом вторичное использование многих материалов на сегодняшний день намного выгоднее, чем их первичная переработка.

Для вторичного использования все отходы должны быть рассортированы. Для этого нужно создать условия, способные вызвать интерес у граждан к сортировке отходов.

Первыми шагами можно назвать сбор различного вторичного сырья, организация которого началась во многих крупных городах. Сегодня сдать в пункты приема вторичного сырья можно: стеклянные бутылки, любой металл, картон и бумагу, пластик

Наша школа несколько лет собирает и сдает бумагу. В каждом кабинете стоят коробки для сбора картона и бумаги. На сданную макулатуру в школу приобретаются туалетная бумага и моющие средства в кабинеты. Для вторичной переработки можно использовать не только бумагу, но и электронику, битый кирпич и дерево, включая сучья и ветки, и многое другое. Можно с уверенностью сказать, что решать проблему вторичной переработки ресурсов нужно на государственном уровне. Только в этом случае можно рассчитывать на скорейшее внедрение различных современных технологий, успешно применяемых в ряде европейских государств.

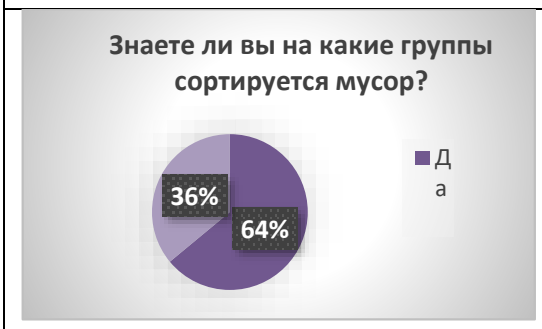
В нашей стране ниша вторичной переработки ресурсов свободна и может стать неплохим источником дохода для тех, кто решит заняться вопросами переработки мусора и постарается сделать нашу планету чище.

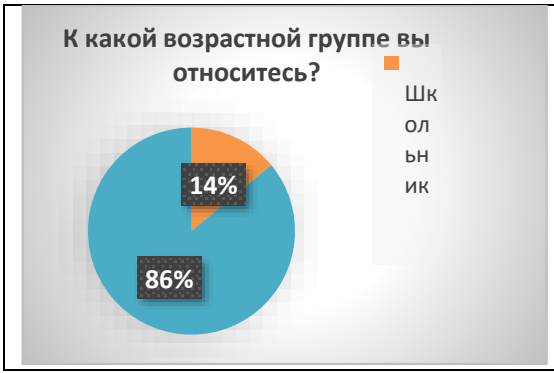
Список использованной литературы

1. Двинский В.М., Бриль А.Б., Видревич М.Б. Экологический менеджмент. – Екатеринбург: УралЭкоЦентр, 1998.
2. Текст: Ирина Ошуркова (Свердловская область) Российская газета - Экономика УРФО №6838 (0)
3. Дивилов С. Куда девать отходы. - Наука и жизнь, 1978, №7, С.78 – 81.
4. Коган И. Мусор – проблема физико-химическая. - Наука и жизнь, 1990, № 7 - С.33 - 38.
5. Манелис Г.Б. Способ переработки горючих отходов, основанный на газификации в сверхадиабатическом режиме (Доклад на "Всероссийском симпозиуме по горению и взрыву) - Черноголовка, 2000г.
6. Разнощик В.В. Огнем и микробами. – М.: Стройиздат, 1976 - 94С.

7. Юфит С.С. Яды вокруг нас. – М.: Классикс Стиль, 2002.
8. http://onf.ru/2016/12/14/timofeeva-novye-pravila-utilizacii-tverdobytovyh-othodov-vstupyat-v-silu-ne-ranshe-2019-g/
9. http://www.e1.ru/news/spool/news_id-415253.html
10. https://rg.ru/2015/11/25/reg-urfo/musor.html
11. https://kaslpro.ru/blog/otkhody/tverdye-bytovye-otkhody/
12. https://studbooks.net/988246/ekologiya/klassifikatsiya
13. https://xn----7sbbt6addhepdce1ax6o.xn--p1ai/v-sverdlovskoj-oblasti/

Приложение 1

Опрос взрослого населения поселка.	Опрос школьников
	



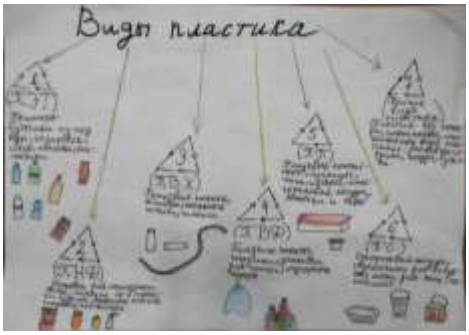
Приложение 2

Мусорное ведро семьи

Приложение3, 4

Мусорные баки ул.Чернавских и ул.Демина, опрос жителей

Приложение 5



Беседы с учащимися 5-8 классов о правильной сортировке пластика,
Информационные листы

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО САДА

Семовских Дмитрий Владимирович, учащийся 7 класса
Руководитель Котугина Ольга Николаевна
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20» г Шадринск

С самого детства любимым местом отдыха нашей семьи является городской сад имени М.Ф. Кельдюшева. Летом работают аттракционы, на которых можно прокатиться и весело провести время. В кафе «Позитив парк» можно покушать и отдохнуть. От жары всех укрывают кроны больших деревьев. Кругом посажены цветы. В городском саду часто проводятся различные мероприятия. Важной задачей человека является озеленение городских территорий, сохранение природных ресурсов и бережное отношение к ним. Проблема зеленых насаждений – это одна из экологических проблем в современном мире.

Цель работы: изучение экологического состояния городского сада привлечение внимания школьников к природоохранной деятельности;

Задачи исследования:

- Изучить историю городского сада и его природную среду;
- Выявить экологические проблемы городского сада;
- Изучить информированность школьников о природе родного края и их экологической культуре;
- Познакомить школьников с растительным миром, экологическими проблемами городского сада;
- Провести мероприятия с целью повышения экологической воспитанности школьников и подростков;
- Создать информационный буклет «городской сад им. Кельдюшева».

В начале исследования мною была выдвинута *гипотеза*: экологическое состояние городского сада на данный момент является неудовлетворительным.

Изучив историю городского сада, я выяснил, что в начале 70 годов 19 века в центре города росла красивая роща, которая принадлежала купцу Ф.И. Фетисову. Перед своей смертью он подарил рощу городу. В 1873 во время большого пожара зелень рощи преградила путь огню, и значительная часть города была спасена. В следующем году рощу вырубили в связи с тем, что в роще жили грачи и своими криками раздражала всех живущих рядом людей. Когда уничтожили все деревья вода разлилась и на месте рощи образовалось болото. Только в 1879 году дума решила на этом месте развести сад, насадить до 40 пород экзотических, невиданных деревьев, разбить цветники. Начертили план, территорию огородили забором, израсходовав все средства прекратили работу.

В 1882 году Михаил Федорович Кельдюшев, зауральский садовод, занялся созданием городского сада. Он после окончания Московской школы садоводства приехал в Шадринск и занялся разведением садов и озеленением города. В саду были посажены различные деревья: тополь, береза, сосна, ива (всего 150 деревьев), а также кустарники: сирень, акация и другие. Деревья привозили из окресностей города, из Екатеринбурга, Камышлова, Ирбита.

1 мая 1883 года городской сад был открыт. На момент открытия в нем располагались деревянные помещения для торговли, беседки и скамейки. В 1887 году в саду был установлен фонтан. В 1999г. постановлением мэра города Шадринска А.Г.Кокорина горсаду присвоено имя М.Ф.Кельдюшева.

Несколько лет городской сад является центром досуга и развлечения для шадринцев всех возрастов. Здесь проводятся различные мероприятия: спортивные, развлекательные, познавательные, игры-путешествия, дискотеки.

Городской сад им. М. Ф. Кельдюшева — победитель Всероссийского конкурса лучших проектов создания комфортной городской среды в малых городах и исторических поселениях (2021 г.). Благодаря выигранному гранту в 2022 году в горсаду благоустроят пешеходные дорожки, очистят пруд, проведут укрепление берега, обозначат зоны для спорта, игр и отдыха, установят малые архитектурные формы, будет проведено озеленение. Реконструкция будет происходить поэтапно, поэтому парк продолжит принимать посетителей. В плане по озеленению предусмотрена посадка дополнительных деревьев (около 230 штук) –яблони, сирени, лип, кленов, елей, ивы, калина. Высаживать планируется постепенно, там, где уже завершены работы.

В настоящее время в городском парке разнообразие растений: есть как взрослые деревья, так и молодые насаждения. В основном в горсаду растут: клены, тополя, березы, дубы, ивы, вязы, ясень, липы, яблони, сирень, кизильник, ель, можжевельник, сосна. Но есть и растения которых небольшое количество: ольха, орех маньжуйский, лох серебристый, барбарис, бересклет, тамарикс, снежноягодник, туя. Из травянистых растений в парке встречаются тысячелистник, ромашка аптечная, крапива двудомная, клевер ползучий, мятлик луговой, пастушья сумка, осот полевой, лапчатка гусиная, крапива татарская.

Проблема зеленых насаждений – это одна из экологических проблем в современном мире. Рост городов, промышленности, уничтожение зелени приводит к разрушительным последствиям. Растения обогащают воздух кислородом, поглощают углекислый газ, снижают шумовое загрязнение, благоприятно влияют на микроклимат (в городских парках прохладнее), очищают воздух, способны выделять биологически активные вещества - фитонциды, уничтожающие микроорганизмы. Поэтому, озеленение городских территорий является важным фактором сохранения экологического состояния.

К положительному антропогенному воздействию, можно отнести создание цветников, посадку кустарников и деревьев (молодая дубовая аллея, аллея пирамидальных тополей). Выпиливание старых больных деревьев позволяет произвести прореживание и обеспечить больше света молодым деревьям и кустарникам. Зеленые растения улучшает микроклимат городского парка и экологическую обстановку в целом.

На экологическое состояние городского сада отрицательное воздействие оказывает несоблюдение правил поведения в природе отдыхающими (обламывание веток, загрязнение территории бытовыми отходами), выгул собак на газонах, вытаптывание травы и уплотнение почвы. К отрицательному антропогенному воздействию относятся также и некоторые мероприятия, проводимые в связи с реконструкцией городского сада. Так, вырубается много деревьев, проводятся коммуникации, уличное освещение, на дорожках выкладывается тротуарная плитка. При этом повреждаются корни деревьев, вытаптывается трава, нарушается почвенный покров. Все это приводит к повреждению и засыханию деревьев. Во время посещения городского сада в период реконструкции я обнаружил много строительного мусора.

Я провел оценку жизненного состояния деревьев и исследовал чистоту воздуха в городском парке. Для оценки жизненного состояния деревьев я исследовал деревья, наиболее часто встречающиеся в городском саду: клен, тополь, вяз и липу. Всего обследовано деревьев: 222, из них здоровых по внешним показателям -28, что составляет 13 % от общего числа. Большую часть составляют деревья ослабленные или повреждённые. Много деревьев с засохшими или сухими ветвями.

Чистоту воздуха я исследовал методом *лихеноиндикации* - по наличию лишайников и степени их покрытия стволов деревьев. Лишайники очень чувствительны к содержанию в воздухе газовых примесей, что приводит к их исчезновению. К загрязнителям наиболее устойчивы накипные лишайники, среднеустойчивы - листоватые, а кустистые – слабоустойчивы. Для исследования мне понадобилась лупа, палетка 10 х 10 см. Прозрачную палетку я изготовил самостоятельно из обложки для тетради, данные записал с таблицу. На исследуемой территории был выбран квадрат 10 х 10 м, в котором выбрал 10 отдельно стоящих деревьев. Я провел оценку степени покрытия древесного ствола лишайниками. Для этого на высоте 30 см и 150 см на более заросшую лишайниками часть коры наложил рамку. Подсчитал, какой процент общей площади рамки занимают лишайники. Полученные результаты заносил в таблицу.

На исследуемых деревьях чаще встречаются накипные лишайники и листоватые. Кустистые лишайники на коре деревьев я не обнаружил. Полное отсутствие кустистых и наличие листоватых и накипных лишайников на стволах деревьев, указывает на слабое загрязнение атмосферного воздуха. Основными причинами загрязнения являются автомобили и промышленные выбросы. Атмосферное загрязнение негативно влияет на человека и другие живые организмы. Одним из методов уменьшения загрязнения является увеличение доли зеленых насаждений.

С целью изучения информированности школьников о природной среде городского сада, соблюдения правил поведения человека в городском парке, и вопросам природосбережения. Участники -учащиеся 7 классов. Всего было опрошено 100 учащихся. По результатам анкетирования выявлено: недостаточность знаний о природе городского сада, об экологических проблемах, о ценности природы для человека, о понимании своей значимости в сохранности природных ресурсов.

С целью повышения экологической культуры подростков мною проведены мероприятия, **у**частники мероприятий - учащиеся 5-7 классов.

С целью расширения кругозора учащихся мною проведен тематический урок «Мы природой дорожим», в рамках которого учащиеся познакомились с растительным миром городского сада, экологическими проблемами городского сада. Учащиеся вспомнили запрещающие знаки и назвали правила экологически безопасного поведения в природе.

Викторина «С заботой о будущем» - повышение экологической культуры, закреплению знаний о живой природе, понимание ответственности за свои поступки по отношению к природе.

Акция «Береги природу» - пониманию важности рационального использования и охраны окружающей природы, желанию заботиться об окружающей природе.

Конкурс рисунков «Сохраним природу вместе» - развитие гуманного доброжелательного и бережного отношения к окружающему миру.

Также мною разработана информационная брошюра «Городской сад им. М.Ф.Кельдюшева», изучение которой способствует поддержанию интереса к объектам живой природы родного края, соблюдению правил экологически безопасного поведения в природе, бережному отношению к окружающему миру. Брошюра может использоваться при проведении тематических классных часов, бесед для школьников.

В настоящее время экологическое состояние городского сада является неудовлетворительным, так как большая часть древесных насаждений являются ослабленными и поврежденными, много деревьев с засохшими и сухими ветвями; здоровых по внешним показателям деревьев - 13 % от общего числа. Кроме того, наличие экологических групп лишайников и степени их покрытия стволов деревьев говорит о том, что наблюдается атмосферное загрязнение.

Озеленение городских территорий является важным фактором сохранения экологического состояния. Охрана окружающей природной среды - одна из наиболее актуальных проблем современности, решение которой стоит перед каждым человеком.

Данный проект способствует формированию экологической культуры школьников, привлечению внимания школьников к природоохранной деятельности, умению видеть красоту природы родного края. Проект интересен для школьников, способствует формированию эмоционально-положительного отношения к окружающему миру, развитию навыков экологически грамотного и безопасного поведения в повседневной жизни.

ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Маркин Дмитрий Владимирович, Глухих Денис Евгеньевич, студенты 2 курса
Руководитель Зуева Светлана Алексеевна
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

В современных городах количество автотранспорта постоянно растет. Поэтому изучение влияния автотранспорта на окружающую среду и здоровье человека является актуальной проблемой.

Целью нашей работы: является определение степени влияния автомобильного транспорта на окружающую среду, здоровье человека и способов минимизации этого воздействия.

В ходе изучения данной проблемы ставятся следующие задачи:

- Провести анализ литературы по проблеме загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом;
- Провести социологический опрос, анкетирование по выбранной теме обучающихся своей группы, родителей;
- Познакомиться со спектром вредных воздействий автомобильного транспорта;
- Определить количество загрязнителей, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.
- Проанализировать степень влияния автомобильного транспорта на гидросферу и атмосферу в крупных городах Свердловской области;
- Провести экспериментальное исследование по оценке атмосферного воздуха в районе автомагистралей г. Камышлова;
- Рассмотреть возможности снижения отрицательного воздействия автомобильной промышленности на окружающую среду за счет модернизации и совершенствования современной техники и применения альтернативных видов автомобильного топлива.

Объект исследования: проблема загрязнения окружающей среды автомобильным транспортом и ее профилактика в условиях современного общества.

Предмет исследования: исследование уровня загрязнения атмосферы выбросами выхлопных газов автомобилей и влияние их на здоровье человека

Гипотеза: Гипотеза: Для решения поставленных задач использованы методы: поисковый, исследования публицистических и научных источников, сопоставления и сравнения данных, анкетирование, обобщения.

Данная практическая работа дает возможность оценить загруженность участков улиц: Куйбышева и Энгельса города Камышлова. Интенсивность движения автотранспортом производилась методом подсчета автомобилей разных типов первый раз 7.30, второй раз в 15.00 ч.

Согласно ГОСТ 17.2.2.03 - 77. в районе улицы Куйбышева средняя интенсивность движения (легковые автомобили – 60%, автобусы –16% и незначительное количество грузового транспорта – 24%). В районе улицы Энгельса тоже показатель средней интенсивности движения (легковые автомобили – 46%, автобусы – 26%, грузовой – 28%).

Трасса: сибирский тракт по ул. Куйбышева, автотрасса по ул. Энгельса

- ширина проезжей части в среднем составляет 6 м.;
- загруженность автотранспортом

Определение загруженности улиц автотранспортом в г. Камышлове

Место наблюдения	Число автомобильных единиц						Общая загруженность в час		Интенсивность движения
	грузовой		легковой		автобусы				
	утро	день	утро	день	утро	день	утро	день	
Ул. Куйбышева							**350**	**325**	Средняя интенсивность движения
Ул. Энгельса									

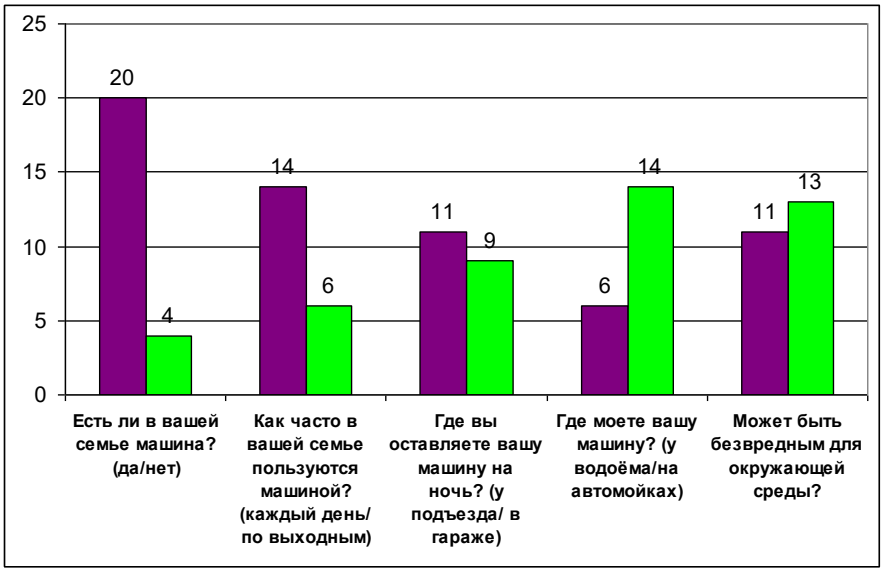
- время наблюдения: с 7.30 до 8.30 - средняя скорость движения- 40-60 км/ч; с 15 до 16 ч. - средняя скорость движения- 40-60 км/ч;
- на дорогах установлены: 4 светофора (ул. Куйбышева), 2 светофора (ул. Энгельса), работающие с 6 до 22 вечера;

Динамика выбросов оксида углерода

Улица Куйбышева	*Улица Энгельса*
7,02 мг/м^3	7,58 мг/м^3
2,2 раз > ПДК	2,3 раз > ПДК

Нами был проведен социологический опрос студентов КТПТ по выявлению, сколько семей имеют личный автотранспорт. Анализ показал, что более 90 % имеют в наличии личное автотранспортное средство

Результаты социологического опроса обучающихся техникума



Загрязнение воздуха представляет серьезную угрозу здоровью обучающихся, способствует снижению качества жизни.

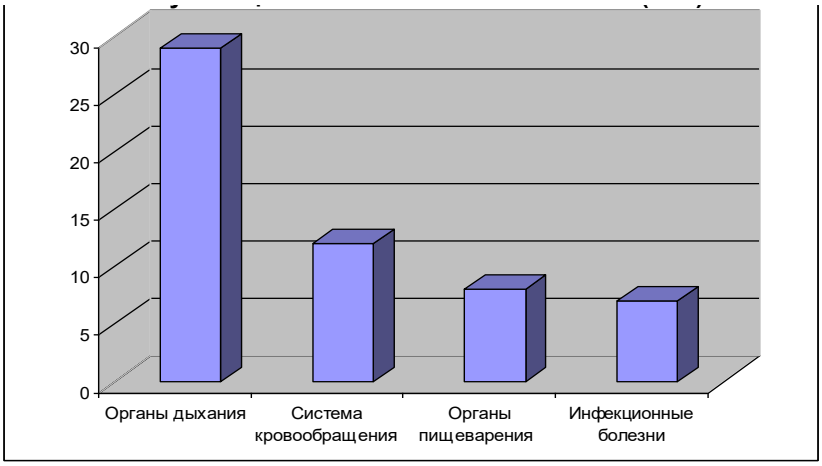
По оценкам Агентства по охране окружающей среды, воздействие токсичных веществ, загрязняющих воздух ежегодно вызывает 1700 -2700 разновидностей раковой болезни. В последние годы наблюдается тенденция роста раковых заболеваний, лейкемии и других угрожающих жизни заболеваний. Загрязнение воздуха является причиной шести процентов смертей в мире, утверждают специалисты Всемирной организации здравоохранения.

Через выхлопные трубы автомобилей в атмосферу выбрасывается более двухсот химических веществ. Самое токсичное воздействие на живые организмы оказывают соединения тяжелых металлов, среди них наиболее опасен свинец, накапливающийся в радиусе 100-200 м от дороги. По мнению ученых, он разрушает гормоны. Его высокое содержание в крови вызывает замедление роста, расстройства слуха и интеллектуальную деградацию, поскольку разрушает химические соединения в мозге живых существ.

Нами был проведен анализ заболеваемости студентов города Камышлова.

Органы дыхания – 28 %, органы кровообращения – 11%, органы пищеварения – 7%, инфекционные заболевания – 5,5% Уровень заболеваемости представлен на диаграмме. Все заболевания обусловлены состоянием

Общий уровень заболеваемости среди обучающихся г. Камышлова в 2021 г. (в %)



Работа над проектом позволила нам расширить свои знания и сделать следующие **<u>выводы</u>**:

– выбросы автотранспортных средств неблагоприятно влияют на здоровье населения, проживающего в этом районе и на окружающую среду в целом.

– из таблицы «Оценка загруженности улиц автотранспортом» видно, согласно ГОСТ 17.2.2.03 - 77, что в р-не улиц Куйбышева и Энгельса средняя интенсивность движения. В утренние часы численность проезжающего автотранспорта увеличивается.

– из таблицы «Оценка выбросов оксида углерода» видно, что на обеих улицах концентрация СО превышает ПДК СО в 2 раза.

– организация мероприятий по защите окружающей среды от влияния автотранспортных средств зависит от общей экономической ситуации, т. к. любые мероприятия - вывод из эксплуатации изношенного парка, замена топлива, внедрение систем, снижающих выбросы, требуют значительных материальных затрат.

<u>Пути решения проблемы</u> для снижения отрицательного воздействия автомобильного транспорта в городской черте:

1. Должны быть строгие требования к экологическим характеристикам автомобиля, использование бензина с улучшенными экологическими характеристиками или альтернативного горючего;

2. Необходим новый экологически чистый автомобиль, хоть он и будет стоить дороже;

3. Необходимо уменьшить количество автомобилей в черте города, наличием окружных дорог, и городе ввести дорожки для велосипедов. Для улучшения экологии города Камышлова прилагается немало усилий, уже действует объездная дорога.

4. Информировать население об экологических проблемах города, области, чтобы увеличить его экологическую активность и проводить конкурсы на самый экологически чистый автомобиль, день «без машин»;

Нами разработаны презентации для информирования население об экологических проблемах и предложены меры для снижения отрицательного воздействия авто заключении хочется отметить, что проведенные исследования доказывают, что автотранспорт - один из опасных загрязнителей окружающей среды, мобильного транспорта на экологию.

Список литературы:

8. Бондаренко Е.В., Коротков М.В. Критериальная характеристика экологической безопасности и технического совершенства автотранспортных средств. Вестник ОГУ. 2021. №3. С.25-28

9. Бондаренко Е.В., Филиппов А.А., Коротков М.В, Оценка экологической опасности автомобиля, работающего на разных видах топлива. Автомобильная промышленность. 2020. №4.

10. Чириков К. Прогноз применения компримированного природного газа на автотранспорте. АГЗК+АТ. 2020. №3(9). С. 20-23

11. Рыженков А.П. Физика. Человек. Окружающая среда. 2021.

12. http://www.kam1.ru/news.php

13. http://www.ecoguild.ru/

14. www.mprso.ru/articles/img/chisti%20vosduch.doc

КОСОБРОДСКИЙ РОДНИК

Сычёв Константин Викторович, ученик 6 класса
Чернавина Алиса Валерьевна, ученица 6 класса
Руководитель Марина Петровна Медянцева
МБОУ ПГО «Школа с. Косой Брод»

«Нельзя сказать, что вода необходима для жизни: она и есть сама жизнь»,- так сказал Сент-Экзюпери об этой жидкости, которую мы употребляем, не особенно задумываясь. А знаете ли Вы, что вода доставляет в клетки организма питательные вещества и уносит отходы жизнедеятельности и что необходимо пить, как минимум, 1,5 литра воды в день, чтобы обеспечить организму достаточную термическую стабильность. Помимо питья, человек использует воду в лечебных и гигиенических целях.

Какую воду мы пьём, задумывался, наверное, каждый. И о том, что вода немало может принести вреда человеку, знает тоже, пожалуй, каждый. И доказательств это особых не требует – достаточно взглянуть на накипь в чайнике или унюхать запах хлорки – традиционнейшее средство для борьбы с любыми бациллами. Совершенно очевидна потребность населения нашего села в чистой, прозрачной, без цвета, вкуса и запаха, питьевой воде. Это позволяет сохранить здоровье

людей. Поэтому практическая часть нашей работы заключалась в исследовании проб родниковой воды на основные показатели качества питьевой воды.

Цель исследования: в школьной лаборатории исследовать качество родниковой воды села Косой Брод.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научную литературу по данной теме.
2. Подобрать и освоить методики эксперимента.
3. Провести исследование по качеству питьевой воды одного из ключиков нашего села.
4. Проанализировать полученные результаты.
5. Провести социологический опрос с целью изучения общественного мнения об использовании и применении воды.

Вода — весьма распространенное на Земле вещество. Почти 3/4 поверхности земного шара покрыты водой, образующей океаны, моря, реки и озера. Много воды находится в газообразном состоянии в виде паров в атмосфере, в виде огромных масс снега и льда лежит она круглый год на вершинах высоких гор и в полярных странах. В недрах земли также находится вода, пропитывающая почву и горные породы. Вода – единственное вещество на Земле, которое существует в природе во всех трёх агрегатных состояниях.

Вода находится в постоянном движении, которое называют круговоротом воды в природе.

Чистая вода - это прозрачная, прохладная, приятная на вкус, без посторонних привкусов и запахов, имеющая такой химический состав, при котором постоянное и длительное употребление ее не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье.

В нашем исследовании были использованы пробы родниковой воды одного из ключиков нашего села.

Родниковая вода - это вода подземного происхождения, питьевая или же способная стать питьевой после соответствующей обработки.

Кособродский родник располагается в низине лесной зоны, в удалённом от промышленных предприятий места. Источник нисходящий, вытекает, сток оборудован. Примерный дебит составляет 30 л/мин. Санитарное состояние родника хорошее.

В своем исследовании, мы остановились на следующих показателях качества родниковой воды.

Из органолептических показателей мы определяли прозрачность, цветность, запах, взвешенные частицы, вкус.

Например, цветность мы определяли следующим образом. Исследуемую пробу воды наливали в стеклянный цилиндр и рассматривали воду на фоне белого листа бумаги при дневном освещении сверху и сбоку.

Биологический анализ заключался в определении наличия простейших. Для этого капельку воды нанесли на предметное стекло и рассмотрели ее под микроскопом. Простейшие отсутствовали.

Физико-химические показатели.

Водородный показатель можно определить с помощью универсальной индикаторной бумаги, сравнивая её окраску со шкалой.

Так же мы провели ряд опытов на определение содержания некоторых ионов, таких как: ионы кальция и магния, хлора, железа, меди, ртути, сульфат, карбонат - ионы и наличие органических веществ; методика которых подробно описана в работе.

Таким образом, исследуемая вода бесцветная и прозрачная, так как проделанный опыт установил, что видимость шрифта изменилась в воде родника на высоте 32 см.

Исследуя интенсивность запаха и вкуса воды, было установлено, что вода не имеет запаха и вкуса, что соответствует - 0 баллов. Показатель кислотности родниковой воды имеет слабо – кислотную среду, что соответствует сезонной норме и санитарным требованиям.

При проведении опытов было установлено, что в воде присутствуют ионы кальция, магния, хлора, железа, меди, а также сульфат – ионы и наличие органических веществ. Родниковая вода не содержит ионов ртути, и она мягкая по жесткости.

Для анализа состояния изучаемой проблемы влияния воды на физиологию человека нами был проведен социологический опрос среди учащихся и педагогов. Целью анкетирования было выяснение общественного мнения об использовании и применении воды. Результаты опроса были проанализированы, а ответы респондентов по вопросу: используете ли вы родниковую воду, представлены в виде диаграммы.

Было выявлено, что наиболее часто используют родниковую воду и учащиеся и учителя. Ее не только пьют при жажде, а также используют при приготовлении пищи. Респондентами очень низко было оценено качество водопроводной воды. Как показывают результаты анкетирования, на вопрос о том, используете ли вы бытовые приборы для очистки воды, 20% учителей и 23% учащихся ответили да.

Вода – это, на первый бесхитростный взгляд, простое химическое соединение водорода и кислорода. Но на самом деле, вода – основа жизни на Земле.

В своей работе мы провели исследование по качеству питьевой воды одного из ключиков нашего села. В дальнейшем мы планируем продолжить исследование качества и других ключиков нашего села.

Таким образом, исследования показали, что родниковую воду можно считать экологически чистой.

Охрана водных ресурсов - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Снова и снова мы слышим об опасностях, грозящих окружающей среде, но до сих пор многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы еще успеем справиться со всеми выявившимися затруднениями.

Мало кто из нас готов чем-то поступиться, снизить свой уровень жизни ради будущих поколений. И все - таки, нам что - то надо делать.

Для того чтобы родники оставались чистыми в Свердловской области, была разработана программа «Родники», цель которой – «максимальное вовлечение в структуру питьевого водоснабжения природных подземных источников, их обустройство и грамотная эксплуатация, сохранение для настоящего и будущего поколения, а также экологическое воспитание и просвещение».

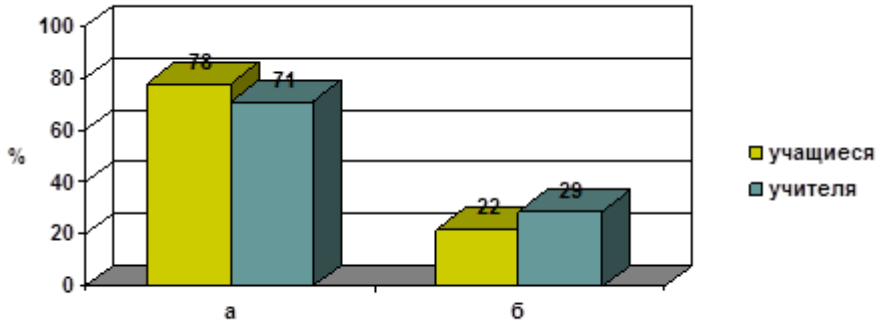
В течение 8 лет наша школа работает по областной программе «Родники». Мы постоянно чистим родник и территорию, прилегающую к ним от бытового мусора, опавшей листвы и снега, участвуем в городских экологических мероприятиях, проводим школьные экологические месячники, на которых уделяем большое внимание экологическим проблемам.

Если сейчас, на заре жизни, мы осознаем свою ответственность за мир, в котором мы живем, то можно надеяться, что мы сбережем природу и для себя, и для последующих поколений.

Конституция гласит: "Граждане России обязаны беречь природу, охранять её богатства". Сохранение запасов питьевой воды, ее экономное использование – одна из актуальных проблем, решение которой является важной государственной задачей, но, вместе с тем, в значительной степени зависит от каждого из нас.

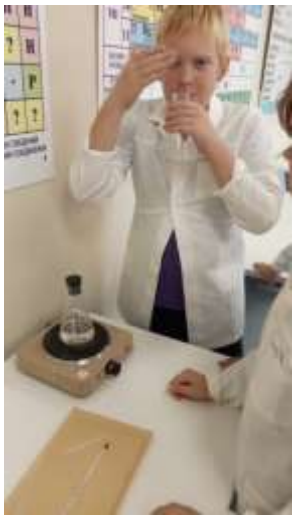
Используете ли вы родниковую воду?

а. Да
б. Нет



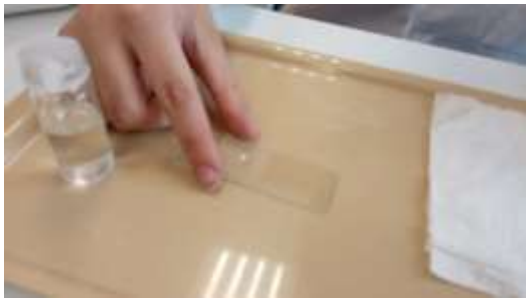
Определение прозрачности, цветности.

Определение запаха и вкуса.



Определение взвешенных частиц.

Биологический анализ.



Определение среды.

Определение содержания ионов.

ЭКОЛОГИЯ ЖИТЕЛЕЙ ОРДЖОНИКИДЗЕВСКОГО РАЙОНА

Тагиров Дмитрий Сергеевич, Бекленищев Семён Максимович, студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдимова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Специалисты Окружной гильдии экологов проанализировали промпредприятия и транспортные потоки Екатеринбурга и выяснили, какие районы города наиболее загрязнены.

По результатам их труда составлена карта, на которой цветами указана степень загрязнения Екатеринбурга. В красных зонах ситуация удручающая, там рекомендовано бывать недолго (сходить в кино, театр, магазин, госучреждение и т. п.). Желтый цвет маркирует нейтральные в плане экологии зоны – жить там не особенно рекомендуется, а вот для работы эти районы годятся. Зеленые зоны означают территории, где экологическая ситуация наиболее благополучная.

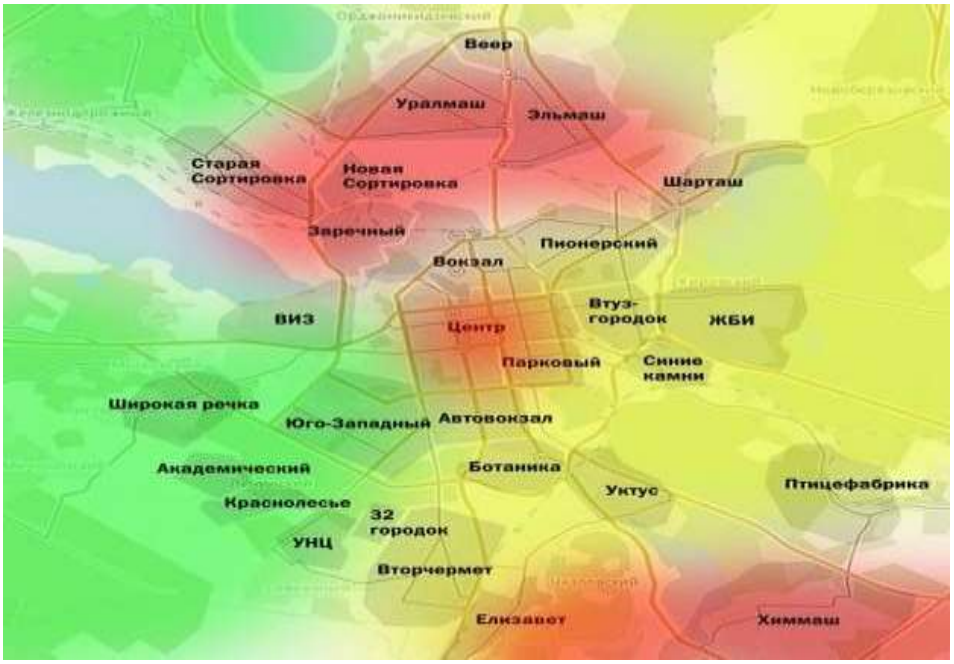


Рисунок 1– Карта загрязнения г. Екатеринбург

Орджоникидзевский район стал одним из экологических антилидеров. Виной тому – сосредоточение промышленности на одной территории. И хотя Уралмашзавод работает не в полную силу, концентрация выбросов находится на высоком уровне. Часть площадей предприятия арендуют промкомпании, которые имеют свои производственные циклы, а отследить, что там происходит, надзорные органы получается не всегда, поскольку это не позволяет закон о защите малого и среднего бизнеса. Поэтому жители окрестностей порой и не ощущают, что был выброс. Также на границе Верхней Пышмы и Екатеринбурга наблюдается мощный геохимический барьер – это ограниченная зона выпадения вредных веществ, которые выбрасывает «Уралэлектромедь». Здесь в верхних слоях почвы наблюдаются высокие концентрации большого спектра тяжелых металлов – меди, мышьяка, кадмия, цинка, ртути, свинца.

Рисунок 2 – Заводы г. Екатеринбург Орджоникидзевского района

Вокруг Екатеринбурга сложился зеленый пояс, в городе есть парки и скверы. Сейчас 29 тыс. га федеральных лесов возле мегаполиса стали по факту городскими. Земля еще не передана в муниципальную собственность, но процесс идет. И эти леса мы планируем сохранять – они носят защитный характер. Часть намерены отдать под будущее развитие городской территории, но основная масса не будет подлежать вырубке и какому-либо освоению, – отметил глава городского комитета по экологии и природопользованию Егор Свалов.

Вдобавок к этому в уральской столице на протяжении десятка лет проходит процесс выноса промпредприятий за черту города – это тоже делает экологическую ситуацию лучше. Правда, экологи отмечают: если на месте бывшего завода начинается строительство жилья, на площадке нужно провести дезинфекцию и вывоз грунта, экологические изыскания и выполнить рекультивацию земли. Вместе с тем настрой у городских властей весьма оптимистичный: в стратегическом плане развития Екатеринбурга прописано сохранение зеленого пояса, строительство очистных сооружений на ливневой канализации, очистка водных объектов. Кроме того город переводит автотранспорт на газомоторное топливо – в этом году на газ планируется перевести до 100 автобусов.

Воздух

Главными отравителями атмосферы в Екатеринбурге признаны бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, этилбензол и взвешенные вещества.

Чем дышим

Бенз(а)пирен – вещество первого класса опасности, один из самых мощных канцерогенов, при этом широко распространенный. Образуется при сжигании твердых и жидких органических веществ, в том числе нефти и нефтепродуктов, древесины, антропогенных отходов (может образовывать и без горения). Также выделяется при курении. В организм попадает с пищей и водой, через кожу и путем вдыхания. Химически и термически устойчив, оказавшись в организме, накапливается в нем и действует постоянно. Внедряется в комплекс ДНК, вызывая необратимые мутации, которые переходят в последующие поколения.

Заводы, из–за которых наносится вред окружающей среде в Орджоникизевском районе

Уральский турбинный завод – энергомашиностроительное предприятие, осуществляющее проектирование, изготовление и сервисное обслуживание паровых и газовых турбин различной мощности. Находится в Екатеринбурге. ПАО «Уралмашзавод» (ранее – Уральский завод тяжёлого машиностроения, УЗТМ) – машиностроительное предприятие

в Екатеринбурге. Производитель оборудования для металлургии, горнодобывающей промышленности, энергетики.

Уральский завод транспортного машиностроения (Уралтрансмаш) – российский (ранее советский) завод, выпускающий военную технику, а также трамвайные вагоны, станки-качалки, железнодорожную продукцию. Единственное предприятие в России, производящее самоходные артиллерийские установки. Расположено в Екатеринбурге

ПАО «Машиностроительный завод имени М. И. Калинина» (МЗИК, ЗиК) – советское/российское промышленное предприятие – производитель военной техники. Входит в ОАО "Концерн ВКО «Алмаз-Антей».

Список использованных источников:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. основы экоразвития. Учебное пособие -М.: Наука, 2021;
2. Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология на 2017;
3. Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова 2021;
4. https://cleanbin.ru/problems/industrial-development
5. https://ecoportal.info/promyshlennaya-ekologiya

ТВОРЧЕСТВО, КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КОНДО-СОСЬВИНСКОЙ ТАЙГИ

Драгуцане Кристина, Захарова Дарья, Калитина Мария - студенты 3курса
Руководитель Людмила Николаевна Дрокина
БУ ХМАО-Югры "Советский политехнический колледж"

Ф.М. Достоевский сказал: «Красота спасет мир!». Бесспорно, так и есть. Когда мы смотрим на красоту нашей Природы, на ее реки, озера, бескрайние леса и болота, на мир разнообразных живых организмов, мы становимся внимательнее, добрее. Приходит желание сохранить эту красоту, чтобы она не исчезала!

Советский район расположен в западной части Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Уникальной особенностью района является то, что на его территории представлены 3 основных типа особо охраняемых природных территорий: государственный заповедник «Малая Сосьва» им. В. Раевского, государственный заказник Верхне-Кондинский, природный парк «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича. Их площадь составляет около 17% площади района! Природа Кондо-Сосьвинской тайги восхищает богатством и видовым разнообразием. Но усиливающееся антропогенное воздействие на природные комплексы делает все более актуальной проблему сохранения хрупкого равновесия между природой и человеком. При этом особого внимания требуют к себе краснокнижные виды флоры и фауны региона.

Мы, студенты БУ «Советский политехнический колледж», не можем остаться равнодушными к задаче сохранения биоразнообразия нашей тайги и пытаемся найти и предложить свои пути решения. В этом деле мы решили взаимодействовать с природным парком «Кондинские озера» им. Л.Ф.Сташкевича. Общаясь со специалистами природного парка, мы познакомились с особенностями его функционирования, узнали о таежных видах, которые находятся под охраной, занесены в Красную книгу ХМАО-Югры. Из видов, выявленных на территории природного парка,

в Красную книгу округа включены 23 вида высших сосудистых растений, 4 вида мхов, 5 видов лишайников и 15 видов грибов; 7 видов млекопитающих, 1 вид пресмыкающихся, 8 видов беспозвоночных животных, 21 вид птиц. На территории природного парка проводится комплекс мероприятий по поддержанию стабильного состояния популяций редких видов и сохранению среды их обитания.

Сообща мы можем гораздо больше!

В 2023 г. природный парк будет отмечать Юбилей – 25-летие! За эти годы его сотрудниками накоплен большой опыт природоохранной деятельности, одним из важных направлений которой является формирование у жителей региона чувства личной ответственности за природное достояние нашего края. Для эффективной реализации программы экологического просвещения в природном парке «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича с 2005 года сформирован отдел экологического просвещения и туризма, основной целью которого является эколого-просветительская работа с различными категориями населения Советского района.

Деятельность эколого-просветительского отдела строится по широкому спектру направлений: проведение эколого-краеведческих экскурсий и природоохранных акций, организация семейного отдыха и экотуризма, курирование студенческой и ученической полевой практики, подготовка информационной и имиджевой продукции.

Наибольшее внимание специалисты отдела уделяют эколого-просветительской работе с детьми – школьниками и воспитанниками детских садов г. Советский. Дошкольный и младший школьный возраст – благодатная почва для экологического воспитания, так как на этапе детства ребенок получает эмоциональные впечатления о природе, накапливает представления о разных формах жизни, у него формируются первоосновы экологичного мышления, закладываются начальные элементы экологической культуры. Кроме того, дети становятся активными проводниками полученных экологических знаний и навыков, передавая их своим родителям. Поэтому экологическое воспитание дошкольников, по сути дела, становится инструментом формирования семейной экологически грамотной среды и приобретает особую актуальность.

Это и определило тему нашей исследовательской работы: «Творчество, как эффективный механизм экологического просвещения и сохранения биоразнообразия Кондо-Сосьвинской тайги»

Цель: Создать книгу-раскраску «Краснокнижные виды животных и растений Кондинских озер», работа с которой познакомит дошкольников и обучающихся начальной школы с редкими и нуждающимися в особой охране видами флоры и фауны Кондо-Сосьвинского Приобъя.

Задачи:

1. Изучить краснокнижные виды таежной флоры и фауны природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича.
2. Совместно со специалистами природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича, опираясь на особенности восприятия детей дошкольного и младшего школьного возраста, выбрать краснокнижные виды для книги-раскраски.
3. Разработать эскиз книги-раскраски и представить его специалистам научного и эколого-просветительского отделов природного парка.
4. Выпустить книгу-раскраску.
5. Провести экологические занятия в детских садах и начальных классах школ г. Советский на основе созданной книги-раскраски.

Методы: теоретический (изучение литературных источников и фондовых материалов природного парка, анализ полученной информации), эмпирический (беседа, наблюдение), практический (разработка эскиза и электронного оригинал-макета книги-раскраски).

Применив свои профессиональные компетенции по профессии «Графический дизайн» мы создали книгу-раскраску «Краснокнижные виды флоры и фауны природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф.Сташкевича.» (Приложение1).

В книгу-раскраску мы поместили: четыре вида млекопитающих (западносибирский речной бобр, лесной северный олень, обыкновенная летяга, двухцветный кожан), один вид пресмыкающегося (обыкновенная гадюка), пять видов птиц (краснозобая казарка, орлан-белохвост, серый журавль, кулик-сорока, ястребиная сова), три вида насекомых (усач-плотник, павлиний глаз малый ночной, красотка-девушка), шесть видов высших сосудистых растений (кувшинка чисто-белая, кубышка малая, прострел желтеющий, гвоздика разноцветная, волчеягодник обыкновенный, зимолюбка зонтичная), два вида грибов (опенок чеканный, саркома шаровидная).Каждый вид сопровождается краткой информацией о его особенностях. Создавая книгу-раскраску, узнали много интересного о краснокнижных видах нашей тайги. Из обитающих на территории природного парка млекопитающих наибольшего внимания к состоянию популяции требует западносибирский речной бобр (*Castor fiberpohlei* Serebrennicov, 1929). Этот вид включен в Красную книгу ХМАО-Югры (категория 1) и Тюменской области (1 категория), как вид, находящийся под угрозой исчезновения, в Красную книгу РФ, как подвид с ограниченным ареалом, находящийся под угрозой исчезновения, эндемик России, а также в Красный список МСОП.

В особой охране нуждается внесенный в Красную книгу ХМАО-Югры (3 категория, редкий подвид) лесной северный олень (*Rangifer tarandus fenicus* Lonnberg, 1909), охота на которого запрещена, согласно постановления Губернатора ХМАО № 223 от 22.11.1995 г. «О запрете добычи дикого северного оленя на территории округа». Кондинская популяция лесных северных оленей – в прошлом самая многочисленная из популяций региона. Численность дикого северного оленя в бассейне Конды была определена в 12 тыс. голов. На 1997 год ее численность составляла 4400 животных. На сегодняшний день в кондинской популяции осталось несколько сотен особей.

Уверены, что данное пособие будет активно использоваться специалистами отдела экопросвещения природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф.Сташкевича при проведении занятий с малышами в детских садах и младшими школьниками г. Советский.

Сбережение биоразнообразия нашей тайги – великое дело! Замечательно то, что наша работа поможет детям 3-8 лет познакомиться с краснокнижными видами путем творческой деятельности и даст возможность научить их бережному отношению к природе Кондо-Сосьвинского Приобъя. Наша книга-раскраска может стать отличным экоподарком. Ведь не зря гласит китайская мудрость: «Делай великое, пока оно ещё мало, потому что всё великое начинается с малого!»

Основатель природного парка «Кондинские озера», первый его директор Л.Ф. Сташкевич, говорил: «Имея научное представление о состоянии природного комплекса, о процессах, происходящих под воздействием антропогенных факторов, распространяя экологические знания и идеи среди жителей региона, природный парк выполняет функции посредника между Человеком и Живой Природой. Так постепенно реализуется надежда на спасение Живой Природы при все более активном использовании Человеком ее ресурсов…».

Литература:

1. Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы / отв. ред. О. А. Петрова. Изд. - 2-е. Кемерово: ООО «ТЕХНОПРИНТ», 2020. 460 с.: ил.

2. Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы / отв. ред. А. М. Васин, А. Л. Васина. Изд. - 2-е. Екатеринбург: Баско, 2013. 460 с.: ил.

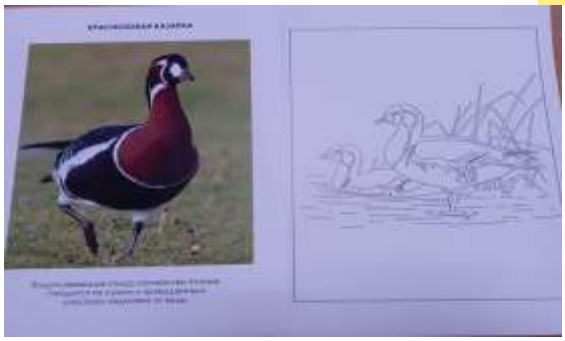
3. Краснокнижные и редкие виды флоры и фауны территории природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича / Научно-популярное издание. 2017. 163 с.

4. Красный список Международного союза охраны природы (2022). URL: https://www.iucnredlist.org

5. Приказ Министерства природных ресурсов России от 25.10.2005 № 289 (ред. от 20.12.2018) "Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.)" URL: https://demo.consultant.ni/cgi/online

6. Кадастровые сведения о БУ «Природный парк «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича» на 25.12.2021 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ1



МАЛЫЕ РЕКИ НИЖНЕГО ТАГИЛА

Дакалов Семен, 9 кл, МБОУ СОШ № 32
Руководители Лобанова Елена Юрьевна, учитель биологии МБОУ СОШ № 32
Казакова Любовь Сергеевна, педагог ДО МАУ ДО ГорСЮН

В нашем городе больше 24 малых рек. Люди меняли их русло, уничтожали флору и фауну рек, при этом забывая и их название. Мы провели опрос среди учеников города (120 человек), оказалось, что назвать более 2-3 названий рек города никто не смог. Также, интересно изучение гидронимов рек в связи с природным происхождением их, значением для человека. Кроме того, в этом году мы изучили и качество воды в реках по некоторым показателям.

Цель – изучение происхождения названия некоторых рек нашей территории.

Методика исследования – анализ литературы и источников, наблюдение, работа с картами разных лет.

Мы изучили 10 малых рек города Нижний Тагил: Леба, Гальянка, Вязовка, Ежовка, Рудянка, Капасиха, Руш, Замарайка, Большая Кушва, Малая Кушва. 9 из них впадают в р. Тагил на разных участках в пределах города и только р. Ежовка впадает сначала в р. Б.Кушва.

Все реки имеют небольшую длину, от 5 (Гальянка) км до 11 км (Леба).

Приведем некоторые малоизвестные интересные факты о реках, гидронимах рек.

«Левобережный приток реки Тагил. Впадает в бассейн Нижнетагильского пруда непосредственно в селитбенной части г. Н. Тагила» - пишет в 1949 году тагильский краевед С.Н. Панкратов. В месте впадения образуется узкий заливчик. В настоящее время истоки речки осушены. Водоток в ней наблюдается только в нижнем течении, весной и при сильных дождях.

Рис.1 Река Гальянка на современной карте и на карте 1880 г

На современной карте города река Гальянка не обозначена, а на карте 1880 года есть – в углу справа.

Академик П.С. Паллас в 1770 году называет её «маленьким ручьём Голянкой». На спутниковой карте хорошо видно осушенное заросшее растительностью русло реки Гальянка.

Происхождение названия зачастую выводят от названия рыбы *гальян* или *гольян,* ещё её называют *вьюн,* а также и *пескýн.* Это мелкая стайная рыбка обитает в ключах, быстротекущих речках с песчаным и каменистым дном, что не характерно для нашей речки, вытекающей из торфяного болота.

Рис. 2. Р. Гальянка. 2022 г

Существует ещё и другой вариант толкования названия. Василий Никитич Татищев в описании географии Сибири 1736 года упоминает слово гальян, как синоним слова магнит,

применительно к очень богатым железным рудам. По мнению А. Хлопотова, председателя нижнетагильского клуба краеведов, именно отсюда можно вывести название речки.

Река Капасиха. Правобережный приток среднего плёса Нижне-Тагильского пруда. В старых документах встречаются варианты: Капасиха, Копоссика (у Палласа).

Рис. 3. Название реки Капасиха на указателе (2021 г) и на карте города 1990 г

Нашли одну неточность. Во всех картах до 1990 года река называется Копосиха, и в литературе (у Орлова, Паласса тоже). А на современной карте города, как и на указателе у реки – Капасиха. Явно сделана ошибка.

Также, мы начали анализ воды малых рек. Нами были изучены показатели: уровень содержания солей, ph, мутность и содержание металлов, каких - определить не удалось, но скорее всего – железа.

Оценили мутность с помощью лаборатории Релион. Самый лучший показатель неожиданно, был у реки Гальянка. Худший у воды в р. Леба у родника.

Таблица 1

Результаты исследования

Реки	**Соль ppm**	**pH**	**мутность FTU**	**металлы**
Гальянка	177	7,52	1270	476мкС/см
родник Леба	181	7,82	1317	362мкС/см
Нижний Тагил		7,58	1319	366мкС/см
Рудянка		7,98	1315	210мкС/см
Малая Кушва	370	8,35	1313	740мкС/см
Вязовка	410	6,75	1315	820мкС/см

Методом электролиза проверили пробы воды из данных водоемов и определили, что цветность воды меняется, имеется осадок во всех пробах со всех рек. Цвет ржавчины и синий – говорит о наличии определенных веществ в воде.

С помощью лаборатории «Релион» мы также могли посмотреть наличие металлов, но оборудование не показывает каких именно, поэтому о норме или ее превышении мы говорить не можем – просто о наличие.

При норме ph для малых рек и открытых водоемов – 6,5 – 8,5 - все наши в реки в норме, также, этот показатель говорит о наличии большого количества органики в реках – и это нормально для открытых водоемов.

Содержание солей (опять же, мы пока не можем сказать – каких именно) превышено в пробах р. Рудянка, Гальянка, Вязовка, Ежовка. Интересно, превышающее значение железа и солей на р. Леба, ведь там много родников, в районе которых и взяты пробы.

Проанализировали по уровню антропогенного загрязнения. На всех реках имеется бытовое загрязнение. Сливы отработанных вод попадают в р. Малая Кушва и Вязовка (здесь происходит и тепловое загрязнение). По итогам собранного составляем гугл карту с указанием места расположения этих рек и описанием их. Фотографиями и схемами прохода. Но работа только начата нами.

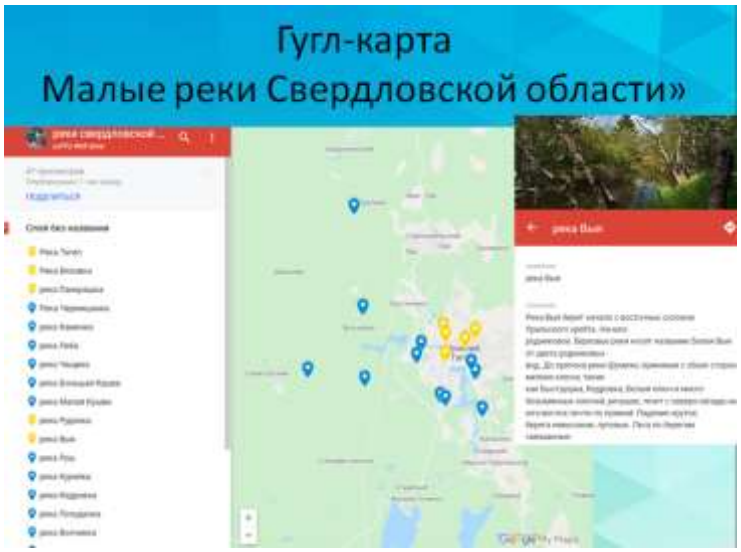


Рис. 4 Размещение информации на гугл-карте

По итогу работы сделаны следующие выводы:

- Изучили теоретические особенности происхождения названий рек, протекающих в г. Нижний Тагил. Названия даны коренным населением: вогулами, татарами, башкирами. Русских названий рек только 20%.
- гидронимы рек связаны с природным происхождением реки: расположением рядом с чем-то, рудой в них или особенностями реки географическими.
- составили список рек из 24 названий, которые протекают в нашем городе. Из них 10 раскрыли по значению.
- Нами были изучены показатели: уровень содержания солей, ph, мутность и содержание металлов (каких определить не удалось, но скорее всего – железа.
- начали составление гугл – карты.

Литература

1. Орлов, И. История Нижнего Тагила. 7 холмов, на которых стоит город. – Нижний Тагил – 2009. – 56 с.
2. Пичугин, А.Л. ВисМалые реки Нижнего Тагила [Текст] / Под ред. О. Н. Рукавшиникова,- Н.Тагил - 2012,с.540,с.430-433.
3. Свириова Л.Д. Анализ качества воды. Сборник методик- М., 2020 – 290 с.

ЭКОЛОГИЯ В ГОРОДЕ КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ

Лункина Ксения, Чобанян Ангелина, студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Основными факторами, характеризующими экологическую обстановку, являются состояние атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.

С 2017 года в атмосферном воздухе снижается среднегодовое содержание диоксида азота, оксида азота, оксида углерода и пыли мелкодисперсной. Среднегодовое содержание диоксида серы осталось на уровне 2016 года.

Таблица 1 - Результаты анализов атмосферного воздуха

Определяемый ингредиент	**ПДК, мг/м3**	**Средняя концентрация, мг/м^3**	**Количество проб выше ПДК**	**Квартал**	
		III квартал 2003 года	**III квартал 2004 года**	**III квартал 2003 года**	**III квартал 2004 года**
Диоксид серы	0.05	0.002	0.002	-	-
Диоксид азота	0.04	0.017	0.017	-	-
Фторид водорода	0.005	0.005	0.002	12	-
Фториды аэрозольные	0.01	0.009	0.005	23	6
Окись азота	0.06	0.008	0.006	-	-
Пыль	0.15	0.20	0.16	43	21
Хлористый водород	0.2	0.011	0.008	-	-

Мы запросили информацию в СЭС города Каменска-Уральского, и по измеряемым веществам: диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы и оксиду углерода в 2022-23 годах превышения нормативов не зафиксированы.

Для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в 2020 году предприятиями выполнены следующие работы:

- «РУСАЛ Каменск-Уральский»: ремонт газоходов, дымососного оборудования котлов котлотурбинного цеха, реконструкция электрофильтра печи спекания №1 цеха подготовки сырья (снижение выбросов на 9 тн в год);

- ООО «РУСАЛ Кремний Урал»: обслуживание пылеочистных установок (снижение выбросов на 230 тн в год);

Доля выбросов в загрязнении атмосферы от автотранспорта составляет 35,6% (9,6 тыс. тн).

Почвы городского округа находятся под воздействием таких загрязняющих веществ, как бенз(а)пирен, кадмий, мышьяк, ртуть, селен, цинк и др. Плохое состояние почв обусловлено техногенным воздействием промышленных предприятий и транспортно-дорожного комплекса.

На территории городского округа расположено 20 объектов размещения отходов общей площадью 547,14 га. Объекты размещения отходов эксплуатируются 9 субъектами хозяйственной деятельности.

Максимальное количество отходов образовано: «РУСАЛ Каменск-Уральский» (минеральные шламы), АО «СинТЗ» (окалина замасленная), ОАО «КУМЗ» (алюминийсодержащие отходы).

Рекультивацию отработанных шламоотвалов (шламохранилищ) в 2020-2021 году осуществляют «РУСАЛ Каменск-Уральский», АО «СинТЗ», Кроме того, АО «СинТЗ» завершено восстановление нарушенных земель (8,66 га): произведен биологический этап рекультивации карт № 2, 3 шламонакопителя.

Сброс в поверхностные водные объекты (река Исеть и ее притоки) осуществляют 13 предприятий, имеющих 21 выпуск сточных вод.

Основные источники загрязнения водных объектов:

«РУСАЛ Каменск-Уральский» – 27,2 млн. м3;

АО «Водоканал Каменск-Уральский» – 16,7 млн. м3;

АО «СинТЗ» – 9,67 млн. м3.

Рисунок 1 – Источник загрязнения водных объектов

Со сточными водами предприятий в поверхностные водные объекты поступают загрязняющие вещества: нефтепродукты, взвешенные вещества, сульфаты, хлориды, азот аммонийный, алюминий, железо, марганец, медь, фтор, фосфаты, кальций и др.

На территории городского округа действует 11 комплексов очистных сооружений суммарной проектной мощностью 59,0 млн. м3/год: 1 комплекс биологической очистки, 5 комплексов механической очистки, 5 комплексов физико-химической очистки.

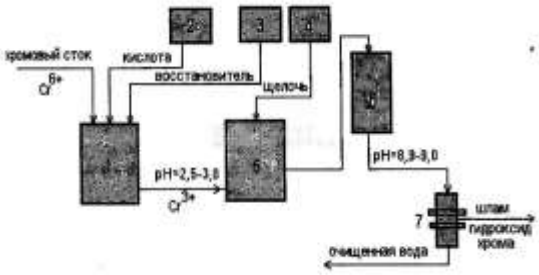


Рисунок 2 – Реагентный метод очищения сточных вод

Для улучшения качества сбрасываемых сточных вод, снижения их негативного влияния на водные объекты и уменьшения объема сброса в 2020 году реализованы следующие мероприятия:

- чистка приемных резервуаров–отстойников на насосной станции промстоков АО «СинТЗ» (снижение сбрасываемых взвешенных веществ на 2,5 тн в год, уменьшение сбросов нефтепродуктов на 0,3 тн);

- применение реагентных методов очистки с использованием коагулянтов и флокулянтов АО «СинТЗ» (снижение объема сброса сточных вод на 20 тыс. м3, снижение сброса нефтепродуктов на 0,18 тн);

- замена системы аэрации первой секции аэротенка на очистных сооружениях городской хозяйственно-бытовой канализации АО «Водоканал Каменск-Уральский» (улучшение режима работы очистных сооружений).

Таблица 2 – Результаты анализов сточных вод

Определяемые ингредиенты III кв. 2004 г. к III кв. 2003 г.	**ПДК, мг/м^3**	**Восточный коллектор, мг/дм^3**	**Западный коллектор**		
			После карт мех. очистки, мг/дм^3	**Стоки без очистки, мг/дм^3**	**Стоки после очистки, мг/дм^3**
Нефтепродукты	0.3	2.3/2.3	3.2/3.2	18.8/26.5	2.4/2.2
Нитраты	45	25.7/11.0	31.1/49.3	76.7/37.4	4.6/1.8
Алюминий	0.5	0.08/0.11	0.16/0.21	0.13/0.16	0.03/0.04
Хром$^{+3}$	0.5	<0.01/<0.01	0.014/0.005	0.04/0.014	<0.01/<0.01
Хром$^{+6}$	0.05	<0.01/0.01	<0.01/<0.01	0.01/<0.01	<0.01/<0.01
Железо	0.3	0.28/0.59	0.43/0.57	0.46/0,29	0.20/0.21
Марганец	0.1	0.06/0.007	0.11/0.03	0.12/0.11	0.14/0.22

Отмечены неудовлетворительные анализы воды (табл.2) в душевых цехах ремонта, строительства и благоустройства, деревообработки, изготовления запчастей и нестандартного оборудования и кузнечнопрессовом.

Остро стоит проблема отвода с территории городского округа ливневых стоков и их дальнейшей очистки перед сбросом в водные объекты. Отсутствие очистных сооружений ливневого стока приводит к сбросу в водные объекты большого количества загрязненных сточных вод, содержащих взвешенные вещества, нефтепродукты, железо, сульфаты и др.

В 2020 году на реализацию природоохранных мероприятий с учетом всех источников финансирования направлено более 38 млн. руб. За счет средств местного бюджета на природоохранные мероприятия в 2020 году направлено 0,41 млн. руб. на организацию мониторинга уровня подземных вод на территории городского округа.

С 01 января 2019 года согласно статье 8 Федерального закона от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» к полномочиям органов местного самоуправления относятся:

- создание и содержание мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов (далее – ТКО);

- определение схемы размещения мест (площадок) накопления ТКО и ведение реестра мест (площадок) накопления ТКО;

- организация экологического воспитания и формирование экологической культуры в области обращения с ТКО.

Уполномоченным орган на принятие решений о согласовании создания места накопления ТКО и на ведение реестра мест накоплений ТКО определен Отраслевой орган Администрации Каменск-Уральского городского округа по городскому хозяйству.

В 2020 году в Реестр внесены сведения о 89 площадках накопления ТКО по заявлениям физических и юридических лиц, уточнены сведения о 15 существующих площадках накопления ТКО.

В 2020 году МКУ «Управление городского хозяйства» проведены работы по созданию и обустройству 46 мест (площадок) накопления ТКО на территории малоэтажной застройки.

Основной задачей 2021 года является обеспечение экологически устойчивого развития территории городского округа. Для ее решения предполагается использовать финансовые ресурсы организаций - природопользователей, а также средства местного бюджета. Для снижения негативного воздействия на окружающую среду за счет бюджетных средств будут реализованы мероприятия по мониторингу атмосферного воздуха, радиационного состояния, уровня подземных

вод, уровня загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях городского округа, сохранению ресурсов животных, экологическому воспитанию и образованию.

Вещества, загрязняющие воздух в Каменске-Уральском

NO_2

Основными источниками выбросов NO_2 в атмосферу являются различные процессы горения (в коммунальном отоплении, при выработке электроэнергии, в двигателях внутреннего сгорания на наземном и водном транспорте). На фоне долгосрочного воздействия двуокиси азота могут обостряться симптомы бронхита у детей, больных астмой. Также с загрязнением NO_2 ассоциируется рост снижения функции легких.

SO_2

Бесцветный газ с резким запахом, который образуется в результате сжигания нефти и газа и плавке минеральных руд, содержащих серу. Главным антропогенным источником выбросов SO_2 в атмосферу является сжигание топлива для отопления жилых помещений, производства электроэнергии и в двигателях внутреннего сгорания. Может вредить дыхательной системе, нарушать функцию легких и вызывать раздражение глаз. Воспаление дыхательных путей приводит к кашлю, отделению мокроты, обострению астмы и хроническому бронхиту и повышает восприимчивость к респираторным инфекциям.

Рисунок 3 – Вещества, загрязняющие воздух

O_3

Приземный слой озона образуется в результате действия солнечного света на воздух, загрязненный выхлопами двигателей внутреннего сгорания и выбросами промышленных предприятий. Озон может вызывать нарушения дыхания, провоцировать развитие астмы, снижать функцию легких и вызывать болезни легких.

CO

Газ без цвета и запаха, который при вдыхании в больших количествах может вызывать головную боль, тошноту, головокружение и рвоту. Повторное длительное воздействие может привести к сердечным заболеваниям.

Цель работы службы СЭС в Каменске-Уральском – сохранение здоровья населения – неизменна, но проблемы нарушений здоровья и профилактики заболеваний вышли далеко за рамки инфекционных и паразитарных болезней. Для этого в службе выделены следующие структурные подразделения:

эпидемиологический отдел – по профилактике инфекционных заболеваний – исторически первый и изначально единственный;

Рисунок 4 – Санитарно-эпидемиологическая станция

отдел коммунальной гигиены – ведающий вопросами среды обитания и условий проживания – состоянием воздуха, воды, почвы;

отдел гигиены питания – радеющий за безопасность продуктов питания на предприятиях торговли и общепита, а также вопросы рационального питания и профилактика алиментарнозависимой патологии;

отдел гигиены труда – озабоченный состоянием здоровья работающего населения в связи с условиями труда и профилактикой профессиональных болезней;

отдел гигиены детей и подростков – занимающийся состоянием здоровья в организованных коллективах в связи с условиями воспитания, обучения и летнего отдыха;

Список использованных источников:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. основы экоразвития. Учебное пособие -М.: Наука, 2019;
2. Рабочая программа курса «Экология Урала» для 10-11 классов. Учителя высшей квалификационной категории Орловой Лидии Павловны на 2015-2016 года;
3. Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология на 2017;
4. Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Третьякова 2019;
5. https://cleanbin.ru/problems/industrial-development
6. https://ecoportal.info/promyshlennaya-ekologiya

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ И МУСОРА В ШКОЛЬНОЙ СТОЛОВОЙ

Федотов Роман Евгеньевич, учащийся 7 класса
Руководитель Паршунас Разия Сабиржановна
ФУОУ «Чистопрудненская ООШ»

Идея сортировки мусора и отходов производства, вместо выброса на свалки экологически обоснована. Мусор после разделения в сухом и чистом виде становится вторсырьем и сдается на переработку. На примере нашей школы я решил исследовать, сколько мусора и отходов производит школьная столовая, и как минимизировать отходы и превратить в доходы от вторсырья. Куда можно определить вторсырье и сдать в переработку разделенный мусор вместо полигона бытовых отходов. На полигоне мусор, разлагаясь, выделяет токсичные и вредные вещества, которые попадают в грунт, затем в грунтовые воды, к питьевым источникам воды, в конечном итоге по цепочке в растения, организм животных и человека. Наносится явный вред здоровью всему живому и окружающей среде.

Выбранная тема актуальна, т.к. раздельный сбор мусора, превращение во вторсырье для дальнейшего использования сохранит природу на Земле. Пора всему человечеству понять, что ресурсы планеты не безграничны, и разбрасываться ими не логично. Сократить образование мусора, разделять его, перерабатывая вторсырье наиболее безопасный путь для человечества и окружающей среды.

Объект нашего исследования органические и твердые бытовые отходы.

При работе была выдвинута следующая **гипотеза:** если раздельным сбором мусора занимаются экологические активисты, то возможно ли использовать их опыт в нашей школьной столовой.

Главные цели заключаются в том, чтобы выяснить возможность организации раздельного сбора отходов школьной столовой.

Задачи:

- ознакомиться с перспективными направлениями раздельного сбора мусора по интернет – источникам, с опытом работы региональных пунктов приема вторсырья;
- исследовать какие отходы производит школа, организовать отдельный сбор отходов кухни; провести анкетирование и выяснить уровень осведомленности сотрудников школы проблемами отходов и мусора столовой;
- проанализировать возможность организации раздельного сбора мусора и утилизации отходов.

Методы исследования: изучение различных источников информации; участие в утилизации отходов и мусора школьной столовой, наблюдение, анкетирование, анализ полученной информации.

Работа над проектом была организована в три этапа:

1. Подготовительный этап – ознакомление с интернет - источниками перспективных направлений раздельного сбора мусора и отходов по интернет – источникам;
2. Основной этап – наблюдения и учеты. Работа по организации отдельного сбора мусора со столовой по фракциям, сбор сведений об органических пищевых отходах; проведение анкетирования сотрудников школы о проблемах отходов и мусора школьной столовой;
3. Заключительный этап. Отвести и сдать на переработку разделенный мусор в существующий пункт приема вторсырья в нашем регионе. Это некоммерческий экологический проект «Разделяйка ШАДРИНСК», г. Шадринск, ул. Октябрьская 123, каждое воскресенье с 12.00 до 15.00. Анализ всей полученной информации, оформить проект по организации раздельного сбора мусора и утилизации отходов

Теоретическая часть. Человечество с древних времен занималось переработкой мусора, даже не задумываясь об этом. В сельскохозяйственном производстве использовали органические отходы, получаемые от приготовления пищи, при уходе за домашним скотом убранный навоз, использовали это удобрения. В середине XX века разбор мусора и отходов стала необходимостью всего человечества для уменьшения загрязнений окружающей среды, рационального использования. В СССР утилизации отходов уделялось огромное значение. Производились стандартизированные бутылки для молочной продукции и напитков, по всей стране существовали пункты приема стеклотары. Для сбора макулатуры и металлолома привлекались школы и общественные организации. Для электронной промышленности был налажен строгий учет драгоценных металлов. Бытовые отходы в те времена не были такими опасными, их большая часть перерабатывалась. С развитием науки и технологий бытовые отходы становились все опаснее. Отходы стали токсичными при их разложении и производстве. Время использования целлофанового пакета краткосрочно, а дальше он оказывается на полигоне, где долгие 400 лет будет разлагаться на микроскопические кусочки, отравляя почву. Во многих странах мусор превращают в ресурс, а вместо свалок возводят заводы по утилизации.

Лидером по утилизации в мире Швейцария – она перерабатывает 99% мусора. В стране функционирует 30 перерабатывающих заводов. В 1978 году. Швейцария оказалась в глубоком экологическом кризисе. Маленькая страна не могла себе позволить хранить мусор на полигонах. В 1990 год правительство издало законы, позволяющие начать строить перерабатывающие заводы,

создавать системы утилизации отходов. 30 лет ушло на адаптацию граждан! Страна разделяет стекло, пластик, бумагу, картон, биологические материалы, металл и многое другое. Действует расписание выброса отходов. Стекло и консервные банки можно сдавать только в рабочие дни. Ёлки после Рождественских праздников собирают 7 января. Кто не успел, везет в пункт приема самостоятельно. При этом перерабатывающие заводы загружены на 70 %. Швейцария помогает соседней Италии за плату утилизировать отходы. Не перерабатываемые отходы сжигаются на заводах плазмой. Мусор нагревается и приводится в состояние газа. Выделяющийся дым проходит через фильтры и становится безопасным для окружающей среды. Оставшийся пепел отправляют на предприятия по добыче ценных веществ, где из него вырабатывают металлы. Теплом, которое выделяется при сжигании, отапливают дома в Цюрихе и Берне. Поэтому эта страна стала образцом безотходной технологии сжигания и переработки.

Твердые бытовые отходы являются основным источником загрязнений окружающей среды. Именно и их надо сортировать для переработки самостоятельно. Они бывают пригодные к переработке и непригодные, опасные и не опасные. Пластик, металл, стекло, бумага, картон, резина, кожа, дерево, пищевые органические отходы. При выбрасывании мусор всегда многокомпонентный и неоднородный. Именно его, очень важно, сортировать. Больше 1/3 бытовых отходов составляет пластиковая упаковка. Батарейки, аккумуляторы, электроприборы, краски, косметика, лекарства, удобрения, ядохимикаты, бытовая химия, ртутьсодержащие термометры, барометры, тонометры, лампы – опасные бытовые отходы и требуют специальной утилизации и переработки.

По опыту европейских стран 90% твердых бытовых отходов можно переработать и дать им вторую жизнь, о чем свидетельствует опыт других стран. Вот сколько полезных вещей можно сделать из переработанных отходов: из 700 штук алюминиевых банок можно изготовить взрослый велосипед. Переработка позволяет сэкономить ресурсы. 1 тонна собранной макулатуры позволяет спасти 10 деревьев и 20 000 литров воды. За последние десять лет, человечество произвело больше пластика, чем за весь XX век. Это все отразилось на природе и нас с вами. Моря, реки и океаны наполнились пластиковыми отходами. Ученые рассчитали, что к 2030 году пластика в океане станет больше, чем рыбы. Акулы, киты, черепахи запутываются в пластиковой упаковке и их тела деформируются, многие животные, рыбы и птицы путают мусор с едой и вскоре умирают. Продукты разложения мусора - яды и химикаты, через пищу и воду попадают и в организм человека, оказывая на него негативное влияния на здоровье. Засоряются огромные территории леса, поля, пляжи - это все существенно снижает качество жизни человека и наносит необратимый урон животным и экологии [1. стр. 3-5].

Практическая часть. Место и сроки проведения опыта. Столовая МКОУ «Чистопрудненская ООШ», с. Чистопрудное, Шадринского муниципального округа в северо-западной части Курганской области. Сроки исследования: 1 февраля -15 февраля 2023 года.

С чего начать? Для начала исследовать, какие пищевые органические отходы и мусор накапливаются в течение дня в столовой. Оказалась, что больше всего наша столовая накапливала пищевых отходов, на втором месте бумага и третью строчку в списке возглавил пластик, полиэтиленовые пакеты, упаковка, тетра пак, стекло, металл. Главное условие при приеме вторсырья, оно должно быть чистым, сухим. При разделении если пластиковая упаковка требует чистоты, то надо ополоснуть водой и высушить. Бумагу очистить от скотча, фасовочные пакетики, плотные пакеты от крошек круп, хлеба, сетки от остатков овощей. Разобрать по фракциям. Для

разбора по фракциям использовалась подсказка – альбом «МОЖНО». Получилось 10 фракций. Информация о некоммерческом экологическом проекте: РАЗДЕЛЯЙКА ШАДРИНСК. Работает с июня 2020 года. Сегодня это большой склад 400 квадратных метров, в котором есть дробилка и пресс, большие ёмкости для накопления отходов больше 1000 человек один раз в неделю приходят на склад и безвозмездно оставляют разделенный мусор на складе. Главное условие – все это должно быть чисто. Этим людям важно чтобы их бытовые отходы попадали в переработку, а не копились годами на полигонах десятилетиями.

Анкетирование кухонных работников. Вопрос один. Готовы ли вы разделять мусор по фракциям и сдавать в пункт приема «РАЗДЕЛЯЙКА ШАДРИНСК»

Результаты исследований. За 12 дней работы школьной столовой с 1 по 15 февраля пищевых органических отходов получилось 190 кг. Пищевые отходы не попадали на мусорный полигон, измельчались и утилизировались в канализацию. Стаканчики после сметаны используются для выращивания рассады помидоров в теплицу.

ВТОРСЫРЬЕ. Разделено согласно фотоальбому «МОЖНО» по раздельному сбору мусора.

№	Вторсырье	Категория	Результат, что попало на склад
1.	Прозрачные бутылки для масла	PET 1	15 шт.
2.	Крышечки от пет бутылок	HOPE 2	15 шт.
3	ПЭ – пакеты для молока	LDPE 4	70 штук
4.	ПП – пакеты Сетки из под овощей	PP 5	151 пакет 4 сетки
5.	Картон, гофрированный	PAP 20	3 кг.
6.	Картон обычный	PAP 21	0,01 кг
7.	Жесть	FE 40	0,01 кг
8.	Фольга	ALU 41	0,05 кг
9	Тетрапак		3 шт.
10	Стекло прозрачное		21 кг

Если эти показатели за 12 дней умножить на два (т.е. на 24 дня, столько работает дней школьная столовая в месяц). Школьная столовая работает с сентября по май. С учетом что, в каникулы и праздничные дни школа не работает (получается 24 дня, то есть 1 месяц). 9 месяцев за минусом 1 месяца. Получилось 8 месяцев. Получится вот такой результат образования мусора за год работы школьной столовой.

№	Вторсырье	Категория	Выброс в мусор
1.	Прозрачные бутылки для масла	PET 1	15 шт.х2х8=240 шт.
2.	Крышечки от пет бутылок	HOPE 2	15 шт.х2х8=240 шт.
3	ПЭ – пакеты для молока	LDPE 4	70 шт.х2х8=1120 шт.
4.	ПП – пакеты Сетки для овощей	PP 5	151 пакет х 2 х 8 = 2416 пакетов. 4 сетки х 2 х 8= 64 сетки
5.	Картон, гофрированный	PAP 20	3 кг.х2х8=48 кг
6.	Картон обычный	PAP 21	0,01 кгх2х8= 0,16кг
7.	Жесть	FE 40	0,01 кгх2х8= 0,16кг
8.	Фольга	ALU 41	0,005 кг х 2х8=0,08
9	Тетрапак		3 шт.
10	Стекло прозрачное		21 кг

ВЫВОД. Исследование показало, что разделять мусор можно, это не сложно и может сделать каждый. С каждым днем количество мусора только растет и эта вина человека, который,

не задумываясь о следующих поколениях, тратит ресурсы планеты. А значит, и спасать ее придется нам, людям. Лишь от нас зависит будущее нашей планеты, нашего общего дома.
Благодаря сортировке:

- сокращается рост свалок,
- сокращается число отходов на производстве,
- улучшается экологическая ситуация,
- развивается экологическое сознание, что дает разумное потребление ресурсов планеты.

Очень важно осознавать свою причастность к происходящему на планете и делать все возможное, чтобы жизнь на ней продолжалась! Очень хочется, чтобы все большему количеству граждан стало бы небезразлично, какой мусорный след они оставят после себя, какое грязное и опасное наследство оставят для будущих потомков. Хотя лично для меня большой вопрос, почему возможность такого раздельного сбора мусора жителям не могут обеспечить региональная управляющая компания «Чистый город». Гипотеза подтвердилась, раздельный сбор мусора возможен.

Список литературы

1. Мирко Мазелли, История мусора. От древних отходов до переработки. М.: Издательский дом Мещерякова, 2019, 82 с.

2 http://alon-ra.ru/problema-musora-v-rossii.html

3 https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/okruzhayushchii-mir/2020/11/08/proekt-po-ekologii-razdelnyy-sbor-musora

ПОЧВА В БИОСФЕРНОМ ПРОЦЕССЕ

Мелехова Валерия Михайловна, обучающаяся 9 класса,
Руководитель Мискевич Юлия Алексеевна
ЛГ МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Лангепас

Почва обычно рассматривается как исключительно сложная среда в рамках ландшафтной сферы, обладающая своей атмосферой, водным режимом, специфической фауной и флорой, химическим составом, динамичностью свойств.

В наше время почва стала еще и биологическим фильтром, поглощающим и обезвреживающим (утилизирующим) промышленные и коммунально-бытовые отходы. Почва занимает особое положение в природных ландшафтах и в экосистемах. Она является важнейшим блоком экосистем, выступает как фактор плодородия для растений и как самая насыщенная организмами средства жизни.

Но поверхностные слои почв легко загрязняются и подвержены эрозии. Большие концентрации в почве различных химических соединений - токсикантов пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов. При этом теряется способность почвы к самоочищению

от болезнетворных и других нежелательных микроорганизмов, что чревато тяжелыми последствиями для растительного, животного мира и человека.

С момента появления и по настоящее время человек разумно и властно вмешивается в жизнь почвы. Обрабатывает и удобряет ее, осушает болота, орошает пустыни, создает зоны отдыха и т. д., человек в несколько лет, на наших глазах переделывает почву, приспосабливает ее для своих нужд.

И почвы окрестностей города Лангепас не являются исключением, расширяются территории, занятые под дачные участки, природные зеленые территории вокруг города облагораживают и превращают в зоны для организации досуга жителями города.

При изучении почвенного профиля лесопарковой зоны и окрестностей города Лангепаса, мы увидели явную разницу в почвенных горизонтах, отличаются и по своему морфологическому признаку.

Определили тип почвы, у лесопарковой зоны и окрестностей города Лангепаса один – подзолисто-иллювиально- гумусовые песчаные и супесчаные почвы.

В процессе проведения комплексного маршрутного учёта было установлено, что исследуемый участок лесопарковая зона города Лангепаса, подвергается значительному антропогенному воздействию. Об этом свидетельствует неблагоприятное состояние растительности: сухостой, суховершинные деревья, деревья с сухими нижними ветвями.

УСТЬИЦА КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ

Абрамов Денис, ученик 7 класса
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Ермакович Анастасия Алексеевна,
педагоги дополнительного образования
МБОУ СОШ № 15, г. Нижний Тагил

Устьица одно из оригинальных приспособлений листа. Устьица выполняют функции газообмена и испарения воды. Устьичные клетки способны замыкаться, препятствуя излишнему испарению воды. Движения устьичных клеток зависят от обеспеченности растения водой, освещенности, температуры.

Ученые сделали вывод, что у листьев, собранных с растений, растущих там, где воздух без примесей, на единицу поверхности листа приходится в 10 раз больше устьиц, чем у листьев растений сильно загрязненных помещений.

Актуальность и выбор темы исследования определены следующими факторами: объекты исследования всегда под рукой, комнатные растения представители различных систематических и экологических групп.

В качестве объекта нашего исследования были выбраны комнатные растения.

Предмет исследования: строение устьиц и механизм устьичных движений у некоторых видов комнатных растений.

Цель исследования: изучить строение и работу устьичных клеток у комнатных растений.

Методы исследования:

1. Поисковый (сбор материалов из литературных источников, интернета)

2. Микроскопирование (приготовление микропрепаратов и изучения их под микроскопом)

3. Практико – ориентированный (изучение и обобщение)

Нами были отобраны для исследования растения, которые, по данным литературы наиболее хорошо справляются с очисткой воздуха и это одни из самых распространенных растений. А так как у нас на станции нет загрязняющих воздух веществ, мы предположили, что эти растения должны показать нам большое количество устьиц. По данным литературы, среднее число на один мм в квадрате – 6-17 устьиц – для этих растений.

Итак, мы выбрали растения: гардения, фикус, циссус, пеларгониум, хамерантемум. Ход проведения работы на экране.

Мы брали нижнюю часть листа. На 1 квадратном миллиметре считали количество устьиц. У каждого растения драли по 5 срезов на каждом из трех листах. Так у гардении среднее число устьиц – 10-13.

У фикуса среднее число устьиц – 22 – 25.

Рис. 1. Фикус

У Циссуса – 4-6 устьиц (рис.2).

Рис. 2. Циссус

У Циссуса – 4-6 устьиц (рис.1).

У пеларгониума – 8.

У Хамерантемума - 17-19.

Рис. 3. Исследование

Выводы:

1) Работа с микропрепаратом позволяет сделать вывод о том, что кожица листа почти прозрачная, но среди бесцветных клеток встречаются расположенные парами зеленые замыкающие клетки. Между ними находится щель. Эти клетки и щель между ними и есть устьица.

2) Нами было изучено 5 растений (гардения, фикус, циссус, пеларгониум, хамерантемум). Все они произрастают в одном кабинете и находятся на одной стороне. Наибольшее количество устьиц на 1 квадратном миллиметре – у фикуса. Именно фикус,п о данным литературы, наиболее сильный против примесей в воздухе аллергенов, пыли, ацетона).

3) Меньше всего устьиц у циссуса, хотя ему, по данным литературы, также приписывают хорошие очищающие свойства.

Литература

1. Васильев Б.Р. Строение листа древесных растений различных климатических зон / Б.Р. Васильев / Под ред. В.М. Шмидта. – Л.: Изд. Ленинградского университета, 1988.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (С ос- Национальная ассоциация ученых (НАУ) # IX (14), 2015 / БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ – М.: Колос, 1979.

БРИОФЛОРА Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ

Бурлаченко Виктория Владимировна, ученица 9 класса МБОУ СОШ № 25
Руководители Путилова Елена Леонидовна, учитель основ проектной деятельности МБОУ СОШ № 25
Казакова Любовь Сергеевна, педагог дополнительного образования МАУ ДО ГорСЮН г. Нижний Тагил

Велико значение мхов в городах. Как и прочие споровые растения, мхи - очень чувствительные индикаторы состояния среды. Бриофлоры городов и промышленных районов изучены недостаточно. Пока выполнено только несколько работ. Мы не нашли работ, посвященных видовому разнообразию мхов в Нижнем Тагиле и решили исследовать эту тему.

Объект нашего исследования: мохообразные. Цель исследования: изучение видового разнообразия бриофлоры Нижнего Тагила и Пригорода.

Методы: анализ литературы и материалов по теме исследования, наблюдение, проведение опытов, сравнение, описание, анализ.

Практическая значимость работы: использование результатов проекта в научно-исследовательской деятельности нижнетагильской станции юных натуралистов с дальнейшим опубликованием результатов в сборниках НПК, представление на конференциях разного уровня. Также, собранный и синтезированный материал можно использовать ну уроках биологии в школе или в дополнительном образовании при изучении мохообразных.

Определение проводилось по определителям:

- А.С. Лазаренко «Определитель лиственных мхов» (1951),
- Л.В, Барнаулов «Определитель листостебельных мхов Центральной Сибири» (1969).

Выделим особенности строения и биологии мохообразных. Так, мохообразные являются важнейшим компонентом растительных сообществ. Это древние растения.

Мхи - отдел высших растений, преимущественно многолетних. Отличается регрессивным развитием спорофита, в жизненном цикле мхов доминирует (преобладает) гаметофит. Мхи изучает бриология (от греч. bryon - мох, и logos - слово) - наука о мхах. Это достаточно мелкие растения, высота которых обычно составляет 10—20 см. Тело мхов —слоевище расчленено на стебли и листья. Роль корней у них выполняют тонкие волоски- ризоиды. Строение мхов показано на примере кукушкина льна и мха сфагнум.

В справочнике- определителе Гарибовой «Водоросли, лишайники и мохообразные» приводится деление мохообразных на 3 класса: антоцеротовые, печеночники и листостебельные мхи».

Антоцеротовые мохообразные —Для них характерны пластинчатые талломы. Некоторые представители произрастают на гнилостной почве на полях, по сырым канавам.

Печёночные мохообразные, или печёночники, преимущественно напочвенные растения, редко скальные или водные, распространены по всему земному шару, особенно богато представлены в тропиках.

Лиственные, или листостебельные мхи, а именно о них и пойдет речь в данной работе.

Это самый крупный класс моховидных. Широко распространены в холодных и умеренных зонах обоих полушарий – от полярных пустынь Арктики до участков среди антарктических льдов. Многие виды отличаются высокой жизнеспособностью (выдерживают длительное высыхание).

Размножение в основном вегетативное.

Жизнь мохообразных, как и жизнь других растений, зависит от многих факторов внешней среды — освещенности, влажности, тепла, состава и движения воздуха, химического и механического состава субстрата, на котором они произрастают, прямого и косвенного воздействия других живых организмов.

Данное исследование проводится с июня 2022 года по данный момент.

Рис. 1. Территория исследования

Территория исследования Город Нижний Тагил и Пригород. Нами были выделены следующие районы исследования:

Где: - Лес в районе микрорайона Новой Кушвы .

- Лес в поселке Старатель (между Пожарной частью и Полигоном)

- Заболоченная территория в д. Талица (около п. Антоновский).

Выбранные территории находятся на одной прямой линии и имеют следующую удаленность от города:

- Точка 1 (Н. Кушва) – находится непосредственно в городской черте;
- Точка 2 (Старатель) – граница города Нижний Тагил;
- Точка (Талица) – на расстоянии 35 км.

Точки 1 и 2 испытывают большое антропогенное воздействие, здесь проходят тропы, отдыхают люди, собирают ягоды и грибы, садоводы нарушают вершние слои почвы. Влажность на третьей точке больше. Здесь произрастает больше лиственных деревьев, в отличие от первых двух точек. Имеются реки в точке 1 и 2, территория 3 – заболочена, здесь произрастает клюква и брусника в большом количестве.

Сбор производился с июня по октябрь (всего собрано более 120 образцов), 23 из которых, определить не смогли. Все собранные образцы упаковывались с прикреплением карточки, с указанием места сбора и даты сбора образцов. Затем определяли мхи в лаборатории МАУ ДО ГорСЮН под руководством педагогов.

Использовали оборудование: бинокуляр, пинцет, чашки Петри, портативный микроскоп, лупу с подсветкой.

Рис. 2. Работа по определению мхов в лабораторных условиях

В изученной нами флоре выделенных трех зон исследования нами зарегистрировано всего 10 видов. Все мхи относятся к – листостебельным:

- ФИССИДЕНС ТИССОПИСТНЫЙ;
- КЛИМАЦИУМ ДРЕВОВИДНЫЙ;
- АТРИХУМ ВОЛНИСТЫЙ;
- АМБЛИСТЕГИУМ ПОЛЗУЧИЙ;
- СФАГНУМ (до вида не определи);

- СФАГНУМ ИЗВИЛИСТЫЙ;
- СФАГНУМ КРАСНОВАТЫЙ;
- СФАГНУМ ОТТОПЫРЕННЫЙ;
- СФАГНУМ БУРЫЙ;
- КУКУШКИН ЛЁН.

Так, из таблицы видно, что на всех трех территориях встречается нам, кукушкин лен и амблимтегиум ползучий, атрихум волнистый, климациум древовидный. Это виды, которые хорошо переносят и загрязнение воздуха, и антропогенное воздействие в виде вытаптывания (они быстро восстанавливаются).

Рис. 3. Фиссиденс тиссопистный

Кроме того, амблимтегиум ползучий, климациум древовидный это растения, которые хорошо переносят засуху, а так как лесной массив на Новой Кушве и Старателе не на всей своей территории показывают высокую влажность в один и тот же летний период без дождей, таким видам как сфагновые здесь не комфортно.

Фисседенс тиссопистный мы не встретили на Старателе, но, возможно нам просто это пока не удалось. Вообще список видов, представленный в таблица мы не можем считать полным, так как не вся территория обследована полностью, а не все виды нами были определены.

Около д. Талица мы обнаружили на разных участках леса с болотистой местностью все определенные нами виды.

Достаточно хорошо и обильно представлены сфагнумы на болотистой местности в близи д. Талица: сфагнум извивистый, сфагнум красноватый, сфагнум оттопыренный, сфагнум бурый и сфагнум, который до вида мы не определили.

По обильности покрытия массивов (исходя из оценки площади 10х10 метров на каждом из участков, таких площадок в каждой зоне по 5), можно представить выводы в виде диаграммы.

Рис. 4. Покрытие мхами выделенных площадок

Из представленной таблицы ми видим, что фоновое покрытие мхами кукушкин лен, все виды сфагнумов и амблистегиум ползучий представлены в районе д. Талицы. Единично представлены и малое покрытие дают нам все мхи на Новой Кушве и в п. Старатель

Изучив данную тему, можно сделать ряд следующих выводов:

- Мохообразные являются важнейшим компонентом растительных сообществ. На нашей территории обнаружены только листостебельные мхи.
- Из собранных 122 образцов, определили 10 видов мохообразных.
- На всех трех территориях встречается кукушкин лен и амблимтегиум ползучий, атрихум волнистый, климациум древовидный. Это виды, которые хорошо переносят и загрязнение воздуха, и антропогенное воздействие в виде вытаптывания. Фисседенс тиссопистный мы не встретили на Старателе, но, возможно нам просто это пока не удалось. Вообще список видов, представленный в таблица мы не можем считать полным, так как не вся территория обследована полностью, а не все виды нами были определены.
- Около д. Талица мы обнаружили на разных участках леса с болотистой местностью все определенные нами виды. Здесь обильно представлены сфагнумы на болотистой местности в близи д. Талица: сфагнум извивистый, сфагнум красноватый, сфагнум оттопыренный, сфагнум бурый и сфагнум, который до вида мы не определили.

Литература

1. Голубкова Н.С. (ред. сост.) Определитель мхов России. Вып. 6 / https://www.studmed.ru/golubkova-ns-red-sost-opredelitel-lishaynikov-rossii-vyp-6_e2c0a3a0058.html
2. Дьяченко А.П. Флора листостебельных мхов Урала. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 1999, ч.2 . – 384 с.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ

Головнина Елизавета Алексеевна, ученица 7 класса
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Головнина Татьяна Владимировна,
педагоги дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН, г.Нижний Тагил

Все чаще в социальных сетях появляется роликов о встрече животных на территории города, на окраине районов, звери подходят к человеку очень близко. С одной стороны, это говорит о высокой антропогенной нагрузке на природу, когда в лесах не остается корма для животных и дикий зверь, гонимый пожарами и сокращением площади лесов, вынужден идти в населенные пункты. С другой стороны, при сохранении целостности лесов на конкретной территории, увеличение видового разнообразия животных и численности их внутри видов говорит об улучшении экологического состояния территории.

Следы животных, т.е. оставленные ими отпечатки, имеют большое значение для людей: по следам животных отыскивают (выслеживают), узнают о среде их обитания, распознают число их, пол, возраст, а также ранено ли животное и даже насколько сильно ранено.

Цель исследования –изучить видовое разнообразие некоторых млекопитающих, обитающие на территории г. Нижнего Тагила и Пригорода.

Авторами методики изучения видового разнообразия животных являются Боголюбов А.С., Ласуков Р.Ю.

В работе использованы следующие **методы:** работа с литературными источниками и полевым справочником – определителем следов, беседа, наблюдение, метод тропления, фотографический метод, метод анализа новостей и постов в социальных сетях.

Для Нижнего Тагила и Пригорода характерно точно такое же фаунистическое описание, как и для всей Свердловской области в частности.

Всего на территории Свердловской области зарегистрировано 66 видов млекопитающих, по данным А.А. Первушина.

А по данным наблюдений в программе iNaturalist зафиксировано только 27 видов млекопитающих в Свердловской области. Из них на территории Нижнего Тагила и Пригорода только 23 видов

Кроме того, нами были проанализированы посты и новости в СМИ города и Области, социальных сетях жителей территории исследования на предмет встречи с млекопитающими на территории города и Пригорода.

Так, проанализировав все найденные «информационные события», мы можем говорить о зафиксированных 23 видах животных на территории города и Пригорода: Кабан, Медведь, Куница, Ежь, Заяц, Лиса, Волк, Косуля, Белка, Лось, Рысь, Летучая мышь, Ондатра, Бобер, Горностай, Ласка.

Данное исследование является логическим продолжением работы по теме: «Видовое разнообразие некоторых млекопитающих и птиц п. Зональный г. Нижний Тагил», которое проводилось с ноября 2015 по ноябрь 2022.

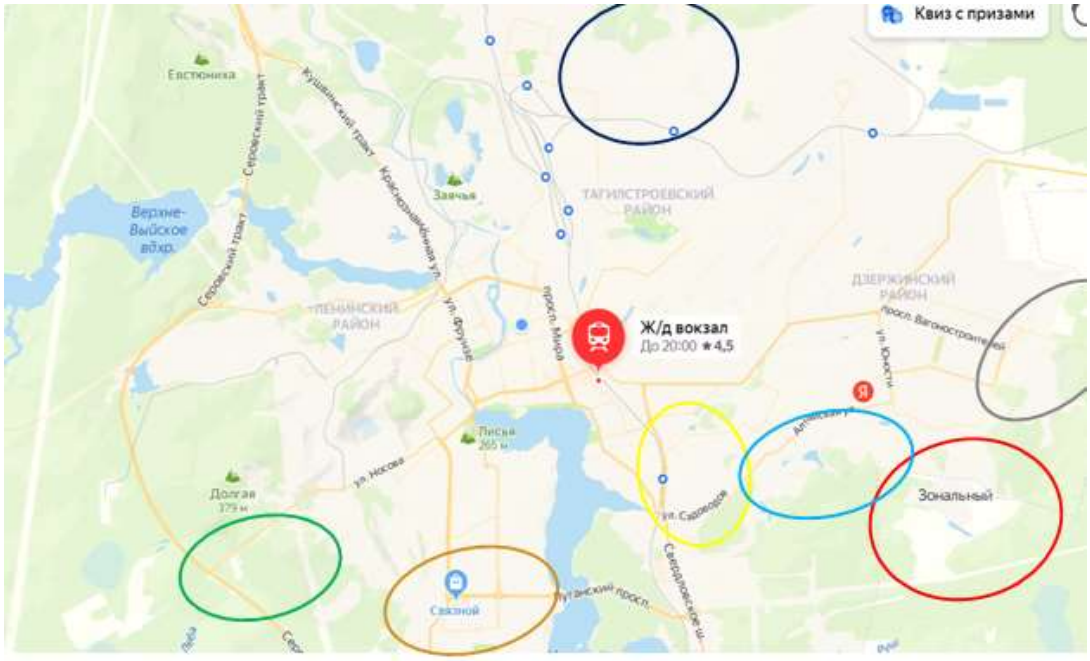


Рис. 1. Территории исследования

Территории данного исследования обозначены на карте:

- зеленый круг - микрорайон Голый камень, гора Голый камень;
- красный круг – п. Зональный;
- голубой круг – Алтайский микрорайон, Валегин бор;
- желтый круг – Н. Кушва;
- синий круг – Рудник;
- оранжевый круг - ГГМ (район магазина Лента, Муринские пруды);
- серый круг – Пихтовые горы;
- фиолетовый круг – центр города.

На все участки было осуществлено по 5 - 8 выходов. Все наблюдения фиксировались в таблице. По возможности делали фотографии Фотографии, представленные в данной работе сделаны автором исследования и руководителями).

Из таблицы мы видим, что наиболее часто и повсеместно мы встречаем (чаще всего следы и следы жизнедеятельности) зайца (скорее всего заяц – русак), лисы, чьи следы неуклонно рядом со следами зайца, ежей, белок, кротов, серых крыс и полевок. Этих млекопитающих мы встречали и наблюдали за следами их жизнедеятельности.

Таблица 1

Результаты исследования

№ п/п	Вид	Голый камень	П. Зональный	М-р Алтайский и Валегин бор	Н. Кушва	Рудник	ГГМ	Пихтовые горы	Центр города
1	Ёж	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Заяц	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Лиса	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Лось	-	+	-	-	-	+	-	-
5	Ондатра	-	+	-	+	-	-	-	+
6	Выдра	-	-	+	-	-	-	-	+
7	Горностай	-	+	-	-	-	-	+	+
8	Бобр	-	-	-	-	+	-	-	-
9	Бурундук	+	-	-	-	-	-	+	-
10	Кабан	-	+	+	-	-	+	-	-
11	Медведь	-	+	-	-	+	-	-	-
12	Косуля	-	+	-	+	+	+	+	+
13	Белка	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Летучая мышь	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Бурозубка	-	+	-	-	-	-	-	-
16	Крот	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Выдра	-	-	+	-	-	-	-	+
18	Полевка	+	+	+	+	+	+	+	+
19	Серая крыса	+	+	+	+	+	+	+	+

На фотографии (рис. 2) видна сложная путаница на месте. Как говорят охотники «жировой след». Он состоит из мелких коротких прыжков. Нам приходилось, например, описывать достаточно большой круг, натыкаясь на выход с места кормежки.

Рис. 2. Следы зайца

В летний период, после 21.00 и позже наблюдали полет летучих мышей во всех районах города. Но определить до вида не представлялось возможным. Осенью 2022 года в подъезде в микрорайоне Алтайский нашли летучую мышь – двухцветный кожан. Особь была обессилена. В течении суток отпаивали, покормили. Навравшись сил улетела, не дожидаясь вечера.

Рис. 3. Двухцветный кожан

След лисицы обнаружен легко, он похож на след небольшой дворовой собаки, но отпечатки ее лап всегда стройнее собачьих. На неглубоком снегу следы лисицы вытянуты в одну линию: все четыре лапы зверь ставит словно по линейке, тогда как собака идет вразвалку. Следы лисы обыкновенной везде, где есть заячьи следы.

Обследовав трамвайное кольцо на ГГМ и территорию Мурьинских прудов нашли множество следов зайца и лисы. В погоне за зайцем или мышами лица приходит в город очень часто, что подтверждают посты с фото и видео тагильчан в социальных сетях.

Еще одно животное, которое все чаще стали видеть жители города – кабан. Видели как одиночных особей, так и с потомством. В центре города, так и на ГГМ в районе магазина Лента и трамвайного кольца.

В июле и августе 2022 года на территории п. Зональный и в районе Муринских прудов обнаружили рытвины в земле. Именно такие оставляет кабан. Своим рылом он разбивает комья земли и роет почву. Так добывая себе пищу – съедобные корни и дождевых червей. Показав это место опытным егерям нам подтвердили наличие в данной местности кабана. Следов копыт обнаружено не было, предположительно затоптаны грибниками.

В августе 2022 года мы обнаружили в п. Зональный и также на ГГМ (в сентябре 2022) следы лося.

Также лось оставляет после себя «обдиры» на деревьях, которые могут помочь егерю, например, в выслеживании лося, для подсчета. По свежести подобных отметин можно судить о том, как давно бывал в этих местах лось. Так, ободранный ствол ольхи начинает краснеть не ранее чем через два часа после лосиной трапезы, а поврежденные стволы ивы остаются белыми в течение часа.

Медведь. В 2021 году в сентябре и октябре на территории исследования в п. Зональный, как и в целом по городу и области, были зафиксированы выходы к людям медведей.

Часто встречали полевок и их следы (повсеместно). В п. Зональный зафиксировали бурозубку. Множество следов полевок и мышей, но до вида не определили.

Также, нами зафиксирована ондатра в реке Тагил у Завода музея. Нам фото сделать не удалось, поэтому мы использовали фото Дарьи Орловой, выставленной в социальных сетях.

За прошедший период исследования мы не можем пока говорить об увеличении или уменьшении численности животных на данной территории, для этого следует продолжать исследование.

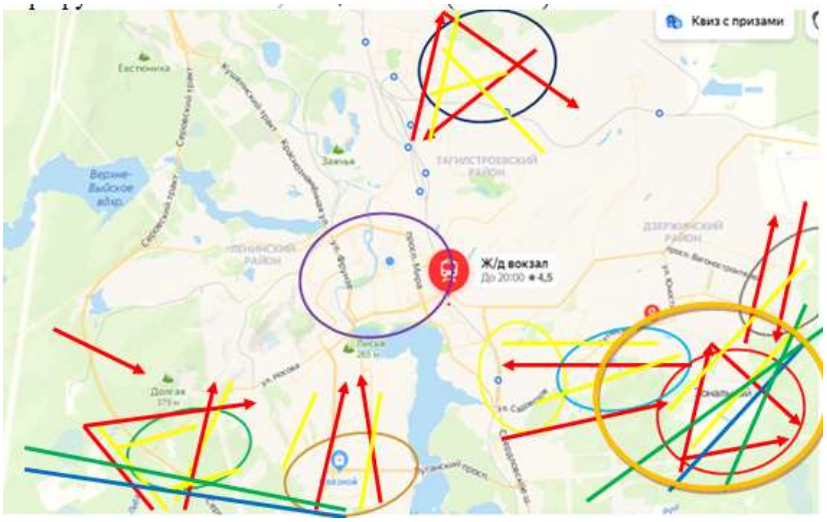


Рис. 3 Карта передвижения млекопитающмх

За период исследования была составлена карта, согласованная с егерями и охотниками Нижнего Тагила, на которой мы указали основные маршруты кабана и лося, зайца и лисы.

- маршрут зайца – русака
- маршрут лисы
- маршрут лося
- маршрут кабана
- место наибольшего скопления животных

Так мы видим, что млекопитающие спокойно переходят из одной части города в другую. По лесополосе, не опасаясь практически грибников, отдыхающих, спортсменов и частный сектор в принципе. Мы наблюдаем перемещение зайца и лисы, так же, как и кабана и лося от Новой Кушвы к п. Зональный и затем на Пихтовые горы.

На руднике млекопитающие приходят со стороны так называемых Веселых гор (вдоль реки Тагил). Также, мы предполагаем, что зимой, по замерзшей реке Тагил (и Тагильскому пруду) млекопитающие перемещаются с Новой Кушвы на ГГМ, откуда далее следуют на Голый камень, гору Долгую и далее.

Ближе всех к человеческому жилищу и дороге подходят зайцы и лисы. Они часто заходят и на садовые участки, и в частный сектор. Дальше всех держится кабан. Маршрут лося меняется реже всего (образуются целые тропы), по которым ходит и кабан (группами).

Литература

Определитель следов животных /Под ред. Р.Ю. Ласукова. – М., 2020.

СИЗЫЙ ГОЛУБЬ В Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Ерошенко Виктория, ученица 8 класса
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Солохненко Мария Сергеевна,
педагоги дополнительного образования
МБОУ СОШ № 12 г. Нижний Тагил

Сизый голубь – это птица, которую знают люди любого статуса, образования и любого возраста. Вот только отношение к этому синантропному и самому известному виду птиц на планете Земля не однозначное: от резкого отрицания их существования и желания уничтожить, до олицетворения данной птицы как символа мира и единства, благополучия.

В данной работе мы анализируем условия обитания, особенности экологии сизого голубя в городе Нижний Тагил в зимний период времени, понимая, что, как и любая другая птица, голубь имеет не однозначное значение для природы и занимает свою нишу в экологической системе города.

Цель исследования – изучение особенностей экологии сизого голубя в г. Нижний Тагил в зимний период времени.

Методы исследования: изучение литературы и материалов по теме, анализ и синтез полученного материала, наблюдение, работа с картами, составление карты размещения и перемещения голубиных стай по городу.

Исследование проводится на урбанизированной территории города Нижний Тагил.

Период исследования ноябрь 2021 года – январь 2022 года.

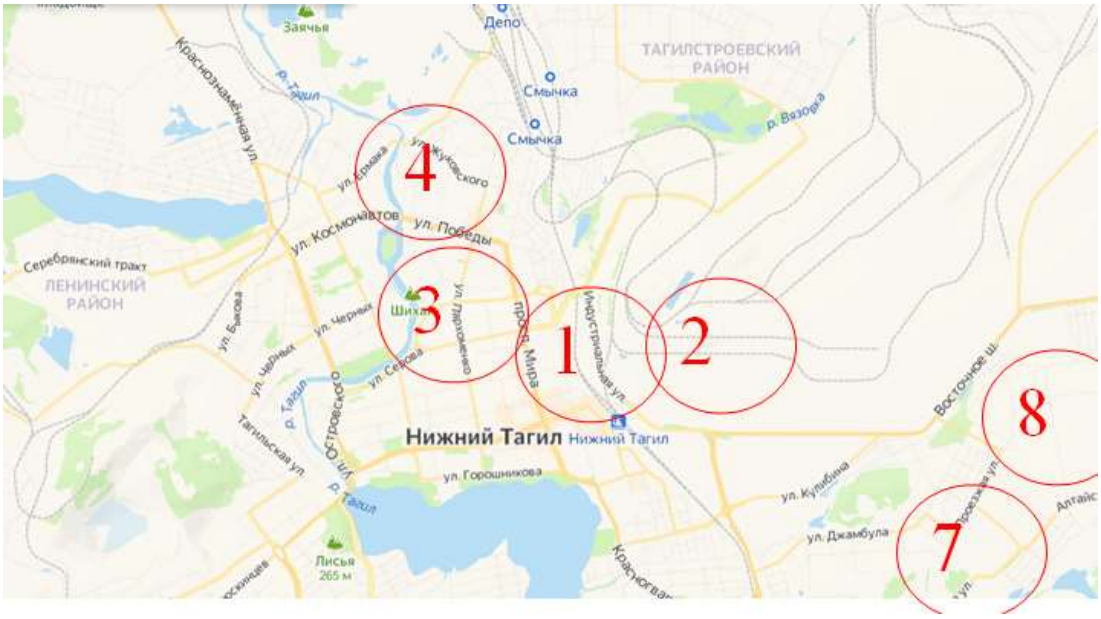


Рис. 1. Территория исследования

Выделили 8 зон, располагающихся в черте города, каждая из которых представляет собой квадрат, примерно, 3х3 км. Каждому квадрату присвоили номер:

1. Центр города;
2. Привокзальная площадь;
3. Красный камень;
4. Выя;
5. Алтайский микрорайон;
6. Пихтовые горы
7. Новая Кушва;

8. Сухоложский.

каждом квадрате имеются жилые дома (частный сектор и/или много этажные дома, водные объекты, зеленые зоны, рынки или магазины).

Учет птиц проводили с использованием различных методик, применяемых в условиях города (Боголюбов, 2017, Божко, 1976). Частота посещения наблюдаемых площадок на улицах городов - по 2-3 дня с интервалом в 2-3 недели.

Окраску оперения у особей определяли визуально на модельных, заложенных для учета численности птиц, наблюдательных площадках, маршрутах и в отдельных группах голубей.

Фиксировали стаи голубей, примерную численность стаи и ее маршрут. А также, поведение в стае, экологические особенности.

При изучении питания сизого голубя использовали методы визуального наблюдения, по состоянию оперения определяли принадлежность голубей к разным экологическим группам:

- птиц, питающихся ягодами, на кормушках или за чертой города, относили к группе ***летунов***;
- птиц, питающихся пищевыми отходами – к группе ***свалочных***.

Выделяли группу с промежуточным типом питания, собирающую корм в местах скопления людей – на рынках, вокзалах, остановках городского транспорта, а также на кормушках и свалках – ***собирателей*** (Ванечева, 1997).

Общая протяженность учетных маршрутов составила 26 км, ширина учетной полосы – 3040 м. Составили схему маршрутов и выделенных квадратов учета.

Наши исследования показали, что численность сизых голубей в исследуемых зонах находится на достаточно стабильном уровне.

Нами выделено условно 9 стай сизых голубей, каждая из которых составляет от 50 до 150 особей. Стаи распределены по территориям следующим образом:

- в каждой зоне из 7 зон - по одной стае и только в центре города две стаи, которые могут объединяться или распадаться на более мелкие по численности;

- стаи перемещаются из одного района в другой в поисках пищи;

- на Новой Кушве стаи сизых голубей не ночуют, поэтому в этой зоне, мы фиксируем их только в дневные часы в поисках пищи, предположительно, эти голуби дислоцируются в Дзержинском районе.

Рис. 2. Стая Красного Камня

Для удобства, пронумеровали стаи, которые выделили «условно»:

- Стая № 1 – центр города (дислокация в районе ул. Газетная/ул. Пархоменко) – около 120 особей;

- Стая № 2 – Привокзальная площадь - дислокация в районе ж\д вокзала - около 70 особей;

- Стая № 3 - Красный камень - дислокация у рынка Красногвардейский – около 100 особей;

- Стая № 4 – Выя – дислокация около рынка Юбилейный – около 50 особей;

- Стая № 5 - Выя - дислокация около магазина «Смак» - около 50 особей;

- Стая № 6 - Алтайский микрорайон – дислокация у рынка Алтайский – около 150 особей.

- Стая № 7 - Пихтовые горы – дислокация у рынка «Пихтовые горы» - численность около 80;

- Стая № 8 – Сухоложский район – дислокация детский сад пос Сухоложский – численность около 60;

- Стая № 9 – место дислокации не найдено – часто встречаем на Новой Кушве и в Алтайском микрорайоне – численность около 50 особей.

Рис.3 численность стаи

Деление стай условно – и происходило по морфологическому описанию особей, окраске оперения, дислокации в одни и тех же местах, прослеживанием путей перемещения (следовали за стаей на протяжении 1-2 часов).

Можно говорить о том, что внутри районов стаи могут объединятся и перемешиваться. Так стаи № 1 и 3 часто объединяются. Стая 3 не улетает с ж\д вокзала практически никуда.

Стаи № 4 и 5 объединяются в дневные часы.

Остальные стаи, предположительно, не перемешиваются на расстояния более 3-5 км. а только делятся внутри.

Сказать точное число особей сложно, в связи с постоянно меняющимся числом особей в стае, делении стай на более мелкие и объединение с другими. Наиболее многочисленной стаей является стая № 6 в Алтайском микрорайоне.

Среднее число особей в одной стае - 65.

По питанию, стаи разделены на три группы:

- летуны;

- свалочники;
- собиратели (или всеядные).

Результаты представлены на рисунке 5.

Так, стаи № 1,3,5,6 – относятся к «свалочникам», стаи № 2, 4, 7,9 – к собирателям (или иначе – всеядным). Только одна стая № 8 может быть отнесена к летунам, так как в этом микрорайоне практически нет свалок, а все контейнера закрыты, голуби используют в питание растительную пищу в большем объеме и выглядят опрятнее и чище.

Из хищников наиболее активным является ястреб-тетеревятник и коршун. На высотных домах 9-этахках в микрорайонах Алтайский и Пихтовые горы на голубей нападает сокол-пустельга.

Жертвами этих хищников становятся ослабленные особи. Кроме тетеревятников рост враги голубей - серые вороны, бродячие кошки и собаки серые крысы, человек.

Таким образом, сделаем выводы:

1) изучили теоретические аспекты биологии и экологии вида: сизый голубь. Выделили 8 зон наблюдения и 9 условных стай.

2) составили электронную карту размещения и перемещения стай сизого голубя по городу Нижний Тагил.

3) Средняя численность одной стаи 60-65 особей. Самые большие по численности – это стаи микрорайона Алтайский и центра города. Стаи могут объединяться и делиться на более мелкие по численности группы.

4) По питанию 4 группы относятся к всеядным, 4 стаи к свалочникам и только одна к летунам.

Литература

1. Аверин Ю.В. Птицы горы Опук как источник заселения защитных лесных насаждений Крымского полуострова // Тр. Крым, филиала АН СССР, 1951. Т.2, С.11-19.

2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 326 с.

3. Белик В.П. Масштабные трансформации восточноевропейской авифауны в XX в. и их вероятные причины // Орнитология, Вып.30. – М.: Изд-во МГУ, 2003. С.25-31.

4. Бурцева Л.В., Лапенко Л.А., Юшкан Е.И., Веверис О., Риекстиня Д. Оценка состояния загрязнения атмосферы фоновых районов СССР тяжелыми металлами // Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды. Л.: Гидрометеоиздат. С 213-215.

5. Волчанецкий И.Б. Очерк орнитофауны // Труды НИИ биологии и биологического факультета. Харьков, 1959. Т. 28. с. 3-38.

6. Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонтов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень). Екатеринбург: Наука 1994. 435

7. Звонов Б.М. Стратегия защиты объектов народного хозяйчтва от птиц \\ Вестник ТГУ. Томск, 2005. Т.18. В.1. С. 67-72.

8. Ильичев В.Д., Фомин В.Е. Орнитофауна и изменение среды. М.: Наука, 1988. с 102-109

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПТИЦ В РАЙОНЕ РЕК Б. КУШВА И ЕЖОВКА

Казакова Варвара Николаевна, ученица 3 класс
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Пережогина Ирина Георгиевна
педагоги дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил

Птицы - интересны для изучения. Польза от них огромная. Они радуют нас пением, на них приятно смотреть. Спасают от вредных насекомых и грызунов. Помогают в распространении семян. Они предсказывают погоду и не только. Количество видов на определенной территории показывает экологическое благополучие местности.

Период исследования: с зимы 2020 по ноябрь 2021 года.

Методы исследования:

- Анализ литературы и материалов;
- Количественный учет птиц
- Наблюдение
- Метод «приманивания птиц» по голосу;

Исследование реализовано на территории 3 на 2 километра.

На данной территории, как мы видим на карте - две реки – река Ежовка и река Большая Кушва. Пруд – после которого Ежовка и впадает в реку Б.Кушву.

Рис. 1. Исследование

Свои дома, огороды, лес, поля, которые уже начинают зарастать.

Работа ведется 2-й год. В месяц проходили по маршрутам от 5 до 15 раз.

Ходили по трем основным маршрутам:

1 – вдоль реки и пруда и обратно (линии синего цвета);

2 – через поле и лес, выйдя к реке, и вдоль частного сектора (желтый цвет);

3 – через лес и поле, вдоль реки (зеленый цвет).

Рис. 2. На территории исследования разные биотопы

Все наблюдения заносились в таблицы, по возможности, делали фотографии (но фотоаппарат слабый, не все получилось).

В ходе исследования нами были обнаружены птицы 54 видов из 24 семейств (11 отрядов).

Самый многочисленный по семействам и видам в семействах – отряд воробьинообразных. К нему относятся: воробей домовой и полевой, дрозды, снегирь, зеленушка, зяблик, клест, юрок.

Наиболее интересными для нас оказались синицы, которые передвигаются по лесу единой стайкой: большая синица, пухляк, ополовник, московка.

В поле мы наблюдали урагуса (правда встретили 1 раз только), щеглов, а летом тут гнездится чекан луговой и чекан черноголовый, славки, мухоловки, камышевки, трясогузки. В том числе и желтая трясогузка, занесенная в красную книгу области.

Последние 2 года на реке встречаем цаплю. Колония из 14 особей в этом году гнездилась на верхушках сосен в месте впадения в реки Ежовка в реку Б.Кушва.

Рис. 3. Колония цапли на р. Б. Кушва

Среди воробьинообразных доминируют воробьи и дрозд рябинник, синицы, свиристель. Единично были встречены: Желна, юрок, соловей.

Всегда на одном и том же месте можно встретить дятлов, уток, синиц, ворон и воронов, сорок, трясогусок, зеленушек и зябликов, синиц, уток, цапель, щеглов.

Среди видов птиц других отрядов преобладают: кряква, чайка озерная, стрижи и сизый голубь.

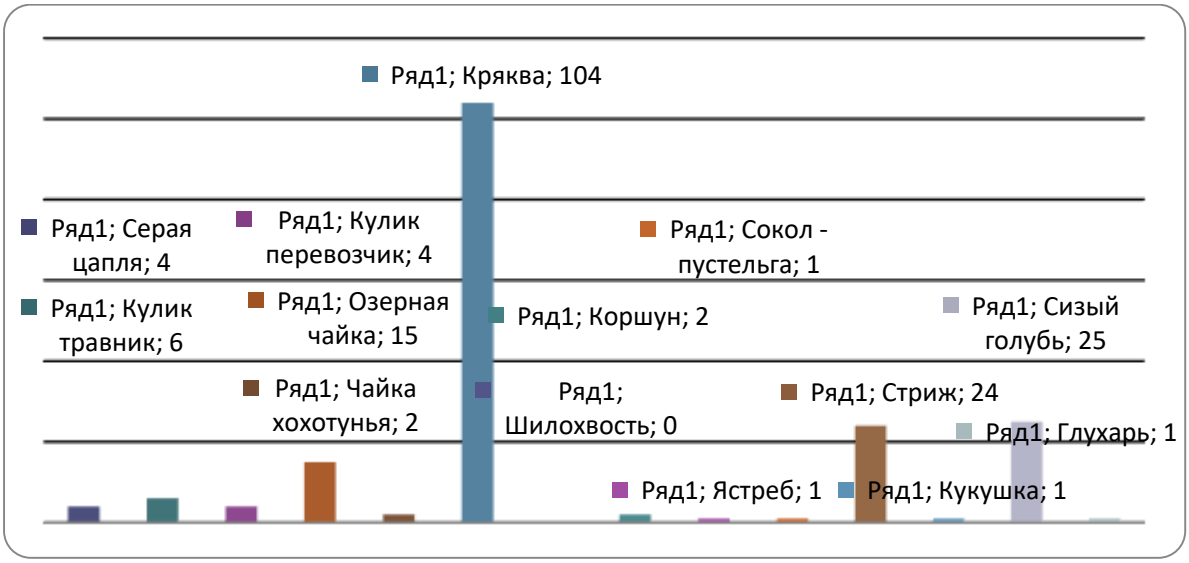


Рис. 3. Количество особей среди других видов (средние данные)

Кулики перевозчики встречаются нам на протяжении всего лета, а кулик – травник, видимо, был у нас только на весеннем пролете. Так как мы его наблюдали в течение марта-апреля 2021 года и больше не встречали.

Рис. 4. Лебеди на пролете

Прилетали на «манок» - на звуки пения птиц этого вида: горихвостка, зяблики, все славки, зеленушки, щеглы, пухляки, ополовники. При чем горихвостки и буроголовые гаечки прилетали и начинали кричать как на пение своего вида, так и на пение зябликов. Но самой любопытной птицей оказалась славка-завирушка.

Проанализировали птиц по признаку перелетные, зимующие, выделили еще группу кочующие (рис.5)

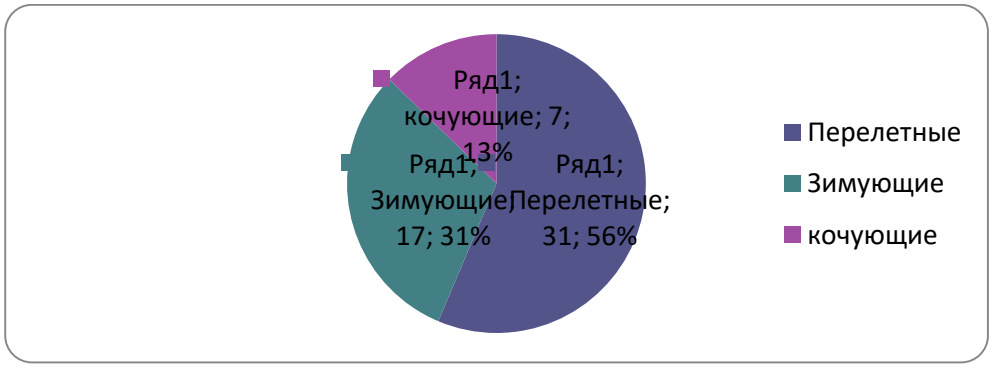


Рис. 5. Классификация птиц по дальности перелета

Так, на нашей территории больше перелетных видов птиц – поэтому, летом видов птиц больше. Кочующими у нас, являются снегирь, урагус, свиристель, дрозды, которые в поисках пищи перемещаются летом в леса, а зимой в морозы возвращаются в город.

В любой группе птиц среди вида могут встречаться отдельные особи, которые будут кочующими или оседлыми. То есть, их поведение отличается от обычного в последнее время – дрозды, галки, грачи, чайки, утки и др.

Разделили птиц по питанию.

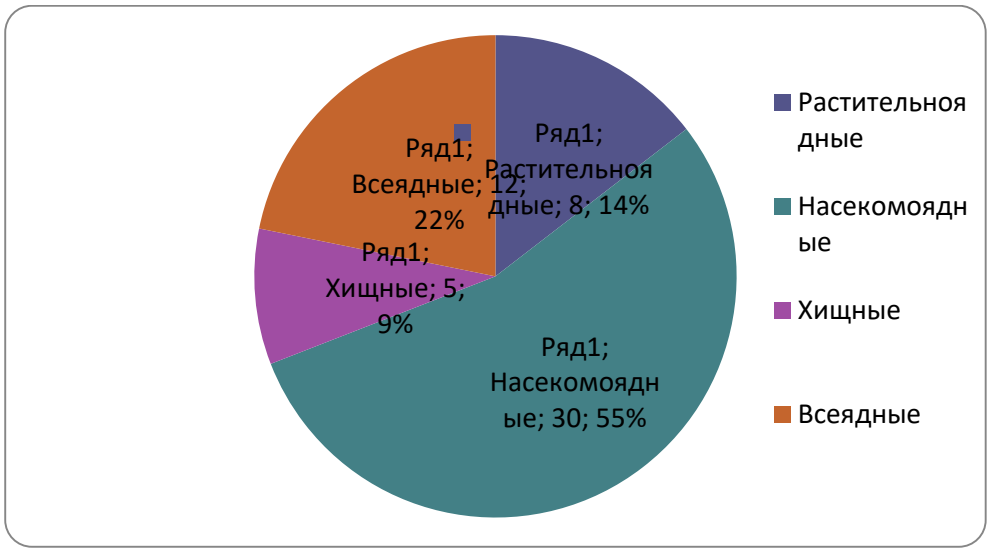


Рис. 6. Классификация птиц по питанию

Получилось, что больше всего насекомоядных птиц. Но некоторых мы можем отнести и к зерноядным, и к насекомоядным: это поползень, все синицы, кедровка. А весной все растительноядные переходят на белковый корм, чтобы выкормить птенцов.

В процессе исследования были найдены гнезда:

- дроздов (18 шт – на земле или на деревьях на высоте от 10 см до 150 см от земли);
- зяблика (1шт);
- мелкой птицы на кустарнике шиповника (определить, чьё оно - не смогли).

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбов А.С. Простейшая методика количественного учета птиц и расчета плотности населения. [Текст] /А.С. Боголюбов - М,2016. – 113 с.
2. Красная книга Свердловской области: животные, растения, грибы. [Текст] / Ответственный ред. Н.С. Корытин – Екатеринбург : Изд-во ООО «Мир», 2018. – 2450 с.
3. Пискунов А. Н. Птицы верхнего Тагила и его окрестностей [Электронный ресурс] / Фауна Урала и Сибири . 1999. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ptitsy-verhnego-tagila-i-ego-okrestnostey (дата обращения: 09.10.2022).
4. Рябицев В.К. Птицы тундры. [Текст] / В.К. Рябицев - Свердловск: Сред.-Урал.кн.изд-во,1996. - 132с.
5. Рябицев В.К. Определитель птиц Урала. [Текст] / В.К. Рябицев – Екатеринбург, 2019. – 120.
6. Рябицев В.К. – Карманный определитель птиц Среднего Урала. Воробьинообразные, [Текст] / В.К. Рябицев - 2020 – 10.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ Г.НИЖНИЙ ТАГИЛ

Калугина Полина, ученица 8 класса
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Шелягина Елена Васильевна,
педагоги дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН, г.Нижний Тагил

Нижний Тагил – это современный город, с богатой индустриальной историей. За время активного развития индустрии в нашем городе, и сегодня, при сохраняющейся сложной экологической обстановке, актуальным является изучение видового разнообразия лишайников, которые обладают достаточно высокой чувствительностью и выносливостью к различным загрязнителям окружающей среды. Ученые давно доказали, что чем больше видов лишайников на одной территории встречается, тем более чистый там воздух. Я поставила себе цель – изучить виды и распространение лишайников на территории нашего города.

Цель исследования: изучить видовое разнообразие лишайников в некоторых районах нашего города.

Методы исследования:

- Изучение информационных источников и литературы;
- Общепринятая методика изучения лишайников на маршруте;
- Фотографирование лишайников;
- Сбор и определение видов и групп лишайников;
- Анализ собранного материала.

Лишайники- своеобразные комплексные организмы, слоевище которых образовано из гриба и водоросли, находящихся в сложных взаимоотношениях друг с другом, чаще — в симбиозе.

В зависимости от типа предпочитаемого лишайниками субстрата, лихенологи разделяют все виды лишайников на четыре основные экологические группы:

- Эпилитные - растущие на камнях;
- Эпигейные – растущие на почве;
- Эпиксильные –растущие на мёртвой древесине;
- Эпифитные - растущие на коре кустарников и деревьев.

На рост и распределение лишайников влияют экологические факторы.

Исследования проводились с мая 2022 по декабрь 2022 года.

- Нами были выбраны следующие территории исследования: Вагонка,
- Новая Кушва,
- Центр и
- Голый Камень.

Объединяющие признаки, характерные для всех площадок исследования:

- Близость к дорогам и зеленым зонам города;
- Оживленные участки города;
- Достаточное разнообразие древесной растительности.

На обследуемых территориях пробные площадки не выделялись, исследование проводилось по общепринятой методике «по маршруту». По центральной линии (улице) мы двигались в заданном направлении и исследовали все деревья, которые находятся ближе к дороге (тропе), в шахматном порядке (через одно), как слева, так и справа (автор методики Линькова).

На каждой точке фотографировали все встречающиеся виды лишайников и собирали для определения в лабораторных условиях. (Приложение. Методика сбора).

Описание делалось в полевом дневнике. Лишайники собирали не в сухом виде, так как при этом они легко ломались, а если они были сухие, то их немного смачивали водой. Нами было обследовано более 680 деревьев на выделенных территориях. А также мертвые и поваленные деревья, пни, кустарники и камни.

В ходе полевых исследований данные о размещении лишайников на субстратах заносились в таблицу, т.к. мы не знали видов лишайников, то изначально присвоили им номера.

Таблица 1Описание местообитания эпифитных лишайников (фрагмент таблицы)

№	Вид дерева, кустарника	Высотная группа	Высота деревьев (м)	Заселённые части	№ описания вида лишайника
1	Берёза	1,2	7 - 10	ствол, до 1,5м	2,3,6,7
2	Дуб	1	10-12	Ствол и ветви, до 2,5м	2,5
3	Осина	1,2	6-12	Ствол и ветви, до 2,5м	6,7,10
4	Тополь	1,2	7-15	Ствол и ветви, до 2,5м	6,7
5	Клён	1, 2	6-13	Ствол и ветви, основная масса сосредоточена на высоте до 2,5 м	5,6,7
6	Ель	3 1	1,5 (№2) 11 (№1)	№1 – на стволах, до 1м №2 - нет	2,3,4,9
7	Сосна	1	10-18 (№1)	Расщелины коры, до 2,5м	4,9
8	Липа	1,2	5-10	Ствол и ветви, до 2м	2,3,6,7
9	Сирень	3	2 (№2)	Стволы и ветви	6,7
10	Лиственница	1	18-19 (№1)	Расщелины коры, до 1,5м	4,9

Из представленный данных можно сделать вывод:

- на мёртвой древесине встречались лишайники под номерами 2-11, 14, 15.

Участки – 1, 2, 3, 4;

- на коре стволов и ветвей – 4, 6-9;

Участки – 1, 2, 3, 4;

- на камнях, бетонных столбах –1, 2, 4, 6-8, 11-13;

Участки – 1,2,3,4.

На участке 4 – встретились все виды лишайников, это самый «богатый» по видовому разнообразию участок. 3 вида из названных, встречаются только здесь – на Голом камне: Кладония звезчатая, Кладония оленья, Уснея бородатая.

Позже в лабораторных условиях мы определяли виды и группы лишайников по местам произрастания и внешнему виду, с помощью определителей и создали коллекцию образцов лишайников, собранных на территории Свердловской области.

Мы выяснили, что По отношению к экологической группе:

- к **эпифитам о**тносятся следующие виды лишайников – (под № 2-11,14-15)– пармелия бороздчатая, пармелия оливковая, канделярия одноцветная, эверния сливовая, или «дубовый мох», ксантория постенная, или настенная золотнянка, ксантория многоплодная, фисция припудренная, ф

и

с

ц

и

Пельтигера собачья, Уснея бородатая и Леканора разнообразная.

- к **эпиксильным** – (№ 1, 12, 13) - кладонии.

По отношению к морфологической группе:

- **к кустистым** – (№ 1, 5, 12-14) - Кладония бахромчатая, Эверния сливовая, Кладония звезчатая, Кладония оленья и Уснея бородатая;
- **к листовым – (**№ 2-4**,** 8-11)- Пармелия бороздчатая, Пармелия оливковая, Канделярия одноцветная, Фисция припудренная, Фисция звездчатая, Фисция аиполия и Пельтигера собачья;
- **к накипным** – (№ 6-7,15) - Ксантория постенная, или настенная Золотнянка, Ксантория многоплодная и Леканора разнообразная.

Для описания лишайниковых сообществ использовали специальные бланки – заранее заготовленной формы в виде таблиц, в них вносили данные об описываемых местообитаниях. Данные занесены в таблицу.

В результате исследований мы выяснили:

- что эпифитные лишайники встречаются на различных видах деревьев и кустарников, на разной высотной группе их и разной высоте;
- что видовой состав лишайников зависит не только от породы дерева, но и от его возраста. В этом случае проявляется влияние физических свойств коры. Итак, на молодых лиственных деревьях, которые имеют гладкую тонкую кору, развиваются накипные лишайники. Свойства коры с возрастом изменяются: на ней появляются шероховатости и трещины, она становится грубее. На такой коре поселяются кустистые и листовые лишайники (эвернии и пармелии), а из накипных – ксантории и др.

Многие лишайники-эпифиты могут произрастать на коре нескольких видов деревьев. Эта особенность была проверена на примере таких лишайников, как ксантория, пармелия и эверния. Данные занесены в таблицу:

- ксантория произрастает на коре таких деревьев, как осина, тополь, клён, берёза, реже дуб и на коре кустарника сирень. На ели не встречалась;
- пармелия – берёза, липа, ель;
- эверния – дуб, клён.

В результате исследования обнаружено 15 видов лишайников. Из них большее число видов составляют эпифитные лишайники. Встречаемость на всех древесных породах лишайников достаточно большая.

Рис. 2. Процесс сбора материала

Меньше всего встречено лишайников на участке 1и 3 и больше всего на участке 2 и 4. Влажность, температурный режим и биотические факторы были одинаковыми на всех участках.

На рост и распространение лишайников влияют следующие экологические(+антропогенные) факторы: выхлопные газы машин, выбросы заводов, это можно проследить по удаленному от дороги и города участку 4, где найдено больше всего видов лишайников.

Литература

1 Биологический энциклопедический словарь /под ред. М.С.Гилярова, -М., 2013. – 290 с.
2 Кудряшова Л.Л. Лишайники. – М., 2010 – 309 с.
3 Линькова А. Д. Определитель лишайников и грибов. – М., 2011. - 360 с.
4 Новиков А.Д. Лишайники и экология. – М., 2015. – 200 с.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЯ ГОРОДА «НИЖНИЙ ТАГИЛ

Карпов Иван, 7 класс
Руководители Шелягина Елена Васильевна, Казакова Любовь Сергеевна
МБОУ СОШ № 61 г Нижний Тагил

Как известно, в России часто города и деревни называют именами рек, на которых они стоят. Так и наш город получил свое название по названию реки Тагил. В верховьях реки находится еще один город – Верхний Тагил. Наш город расположен ниже по течению, поэтому и название он получил – Нижний Тагил. Но не все так просто.

Цель исследования – изучить различные версии происхождения топонима «Нижний Тагил».

Методы исследования: анализ литературы и источников, синтез и обобщение информации.

Работа ведется с сентября 2020 года.

Географические названия дают те племена и народы, которые проживают на местности, поэтому и названия нашего края часто не русские, потому что коренными жителями Урала были ненцы, ханты, манси, башкиры, удмурты, коми, коми-пермяки и татары.

Когда русские пришли на Урал река уже называлась «Тагил». Это название как, и многие другие географические названия, перешли в русский язык от коренных народов.

Ремизова «Чертеж земли Верхотурской», среди прочего обозначена река Тагил. Сохранились указы (1676-1750 гг.) Андрею Татищеву «… Ехать тебе на Невьянский и на прочие дворянина Акинифия Демидова заводы… Описать тебе подлинно сколько от Нижнетагильского до Алапаевского завода прямо верст».

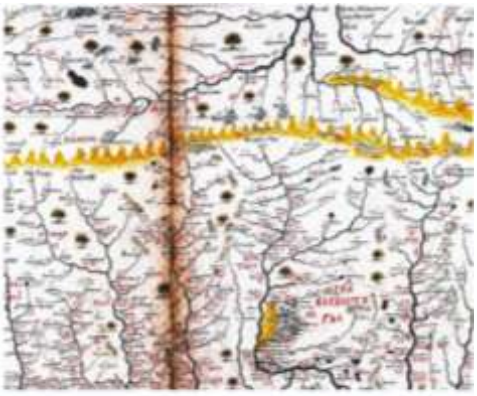


Рис. 1. Фрагмент карты Ремезова

А «одно из первых упоминаний реки Тагил, относится к 1605 году, в книге «История Сибири» натуралиста и путешественника Г.Ф. Миллера: «…В Верхотурском уезде, в двадцати верстах от речки Мугуе, да по Тагилу на устье, где пала в реку Туру, места пашенные и угодья великие» (2). В 1627 году впервые нанесена на географическую карту Русского государства.

К сожалению, сейчас уже невозможно восстановить происхождение всех названий нашей малой родины - Урала. Так слово «Тагил» сегодня имеет несколько этимологических версий. Самая известная, о которой говорит признанный краевед Андрей Пичугин в своих книгах «Название реки Тагил, вероятно, из татарского и означает: «Таг» — «еще» и «ыл» — «река»; «таг-ыл» — «еще река».

Мы выясняли, что на самом деле река на татарском языке - «иль», а слово «еще» звучит, как «тагым». Получается, что в переводе на татарский язык, слово «Тагил» звучало бы, как «Тагымиль» - еще река. Вполне вероятно, что слово «тагым» в усечении стало звучать, как «таг». А в слове «иль» в русском языке звук «ль» утратил мягкость. Таким образом, получилось слово «Тагил». Это основная версия.

Еще одна версия говорит о том, что слово «Тагил» связано с водой. Куклин считает, что «тагет (в хантыйском), тагил, тагул (в мансийском)» языках восходят «к древнеугорскому «таит», образованному из более древнего шагет, шагеш - 'рукав'».

Такую же версию дает в 19 веке Европеус в своем исследовании «Об угоском народе» рассматривает и название Тагиль (в старину эта форма была широко распространена и начиная с 16 века неоднократно засвидетельствована в грамотах… По его мнению, гидроним Тагиль восходит к хантыйскому тагет, южномансийскому тагил - «протока, «рукав реки».

Третья «водная» версия говорит о том, что слово «тягил» переводится с хантыйского, как речка, протока.

Рис. 2. Толкование гидронима «Тагил» А.Н. Куклиным

В интернете часто встречается версия, что Тагил в переводе с вогульского означает «много воды». Надо отметить, что река Тагил никогда не была многоводной. Даже работу нижнетагильского завода она не могла обеспечить без строительства плотины.

Кроме того, манси и вогулы – это одна и таже народность: «Манси означает «люди». В старину (до 30-х годов) русские называли манси вогулами, заимствовав это слово у коми (зырян)». По мнению А.Н. Куклина, как было упомянуто выше, «тагил» на мансийском языке означает «рукав», а не «много воды», или, как еще встречалось в интернете «темная вода».

Не все краеведы и языковеды связывают название реки с водой. В топонимическом словаре Матвеева говорится: «Тюркская версия построена на том, что компонент «таг» отражает древнетюркское слово в значении «гора». Окончание ил можно переводить по-разному: ил (древнетюркское эл) – «страна», «родина» или юл (древнетюркское ёл) – «дорога», т.е. «горная страна» или «горная дорога»

В том же словаре говорится о том, что существует казахский вариант перевода: «тагылы» - это местность с дикими животными, или место, богатое дичью.

Еще одна версия говорит о том, «На языке манси «тахтыль» обозначает название нашей уральской ягоды-голубицы»

В мансийско- русском словаре голубика переводится, как «тахтпил» . Так же там приводятся некоторые очень близкие по звучанию слова: «Таглын» – полный; «Тагыл»1 – полностью; «Тагыл»2 – одежда.

Таким образом, этимология слова «тагил» имеет несколько вариантов. Больше всего, их мы насчитали 4, «водных» версий. Причем, с мансийского (тагул), хантыйского (тагет) и древнеугорского (таит) языков слово переводится, как рукав реки.

Кроме того, слово «тагил» переводят, как «река». Особенно интересна версия татарского языка. Как будто люди шли по местности и удивлялись: «еще река!».

Очень подходит уральским горам и тюркская версия – «горная дорога» или «горная страна». Но подходит ли такое название для реки?

Таким образом, мы можем говорить о том, что чтобы раскрыть значение названия нашего города, мы должны раскрыть значение названия реки Тагил.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов С.В., Мелешкин Д.С. Дефинитивные возможности гидронима Поуралье в географическом районировании Южного Урала и Северного Прикаспия [Электронный ресурс] // БОНЦ УрО РАН. 2012. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/definitivnye-vozmozhnosti-gidronima-pouralie-v-geograficheskom-rayonirovanii-yuzhnogo-urala-i-severnogo-prikaspiya (дата обращения: 11.02.2022).

2. Куклин А.Н. Финно-угорский мир сквозь призму уральской топонимии [Электронный ресурс] // Финно-угорский мир . 2008. №1 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/finno-ugorskiy-mir-skvoz-prizmu-uralskoy-toponimii (дата обращения: 12.11.2021).

3. Миллер Г. Манси на Урале. [Текст] М., 2010.

4. Орлов И.В. Река Тагил. [Текст] //Тагильский краевед, 1980 – 198 с.

5. Смирнов А.И. История Нижнего Тагила. [Электронный ресурс] URL: https://101hotels.com/recreation/russia/nizhny_tagil/history

6. Матвеев, А. К. Географические названия Урала [Текст] / А. К. Матвеев — 2-е переработанное дополненное. — Свердловск: Средне уральское книжное издательство, 1987 — 208 с.

7. Манси: вытесненные за Урал и на север [Электронный ресурс] // География. – 2007. – № 12. – URL: https://geo.1sept.ru/view_article.php?ID=200701205 (дата обращения: 06.12.2022)

ОРНИТОФАУНА Г. НИЖНИЙ ТАГИЛ

Смаилова Арина Марленовна, ученица 9 класс
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Пережогина Ирина Георгиевна
педагоги дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН, г. Нижний Тагил

Трудно представить, что однажды наш день пройдет без птиц. Без швыряния вокруг лужи воробьев, без пения синиц, без наблюдающей за нами вороны, без парящего в облаках коршуна. Любой ребенок, с самого детства, знает, что голуби едят хлебушек и с удовольствием принимают угощение. Гуляя в парке или сквере, мы слушаем пение птиц, и если его нет, на душе становится тревожно и грустно…

Цель исследовательской работы - изучить видовое разнообразие птиц г. Нижний Тагил в зимний период.

Территория исследования: г. Нижний Тагил, Свердловской области. Районы исследования:

1) Центр города (парк им. Бондина; и сквер Пионерский, сквер Комсомольский, проспект Мира, проспект Ленина, район школы 75/42 и школы № 12),
2) Район горы Голый камень.
3) Алтайский микрорайона
4) Пихтовые горы.
5) У Маяка.
6) Территория в районе р. Тагил у камня Шихан.

Период проведения исследования: с сентября 2016 по февраль 2023 года.

С целью определения уровня знаний среди учащихся начальных классов о птицах нашего города, мы провели анкетирование, в котором приняли участие 200 человек. Анкетирование показало низкий уровень знаний о птицах города. Так ребята, смогла назвать среди зимующих только синантропные виды птиц (голубь, воробей, ворона), поползня назвали только 17 человек из 200. Назвать перелетных птиц (5 видов) не смогли вообще.

Среди названных: аист, ласточка, журавль, жаворонок. Назвать краснокнижных пернатых нашей местности ребята также затруднились.

Полученные в результате анкетирования данные, говорят о необходимости просветительской работы. На основании чего нами составлены презентации по зимующим и перелетным птицам.

О том, что в городе проводятся ежегодно природоохранные операции «Кормушка» и «скворечник» (на МАУ ДО ГорСЮН), знали только те ребята, которые посещают станцию юннатов (15 человек из опрошенных). Сами подкармливают птиц зимой 12 человек. Скворечник с родителями из 200 сделал только 5 человек.

С целью определения видового разнообразия орнитофауны города (некоторых районов города) мы выделили для исследования территории:

- центр города;
- алтайский микрорайон;
- район горы Голый камень;
- Пихтовые горы;
- У Маяка.

Таким образом, мы видим из таблицы, что голубь, также является наиболее часто встречающейся птицей и в алтайском микрорайоне. Но синиц и воробьев здесь встречено меньше. Тогда как дятла встречено больше, так же как и поползня. Появляются различия в видах. Нет

пустельги и ворона, но есть Сойка и кедровка, что можно объяснить близостью макрорайона алтайский к хвойному лесу.

Грача мы увидели в центре города в середине марта, а в алтайском микрорайоне в конце марта.

В общем, картину результатов по изученным территориям можно представить следующим образом.

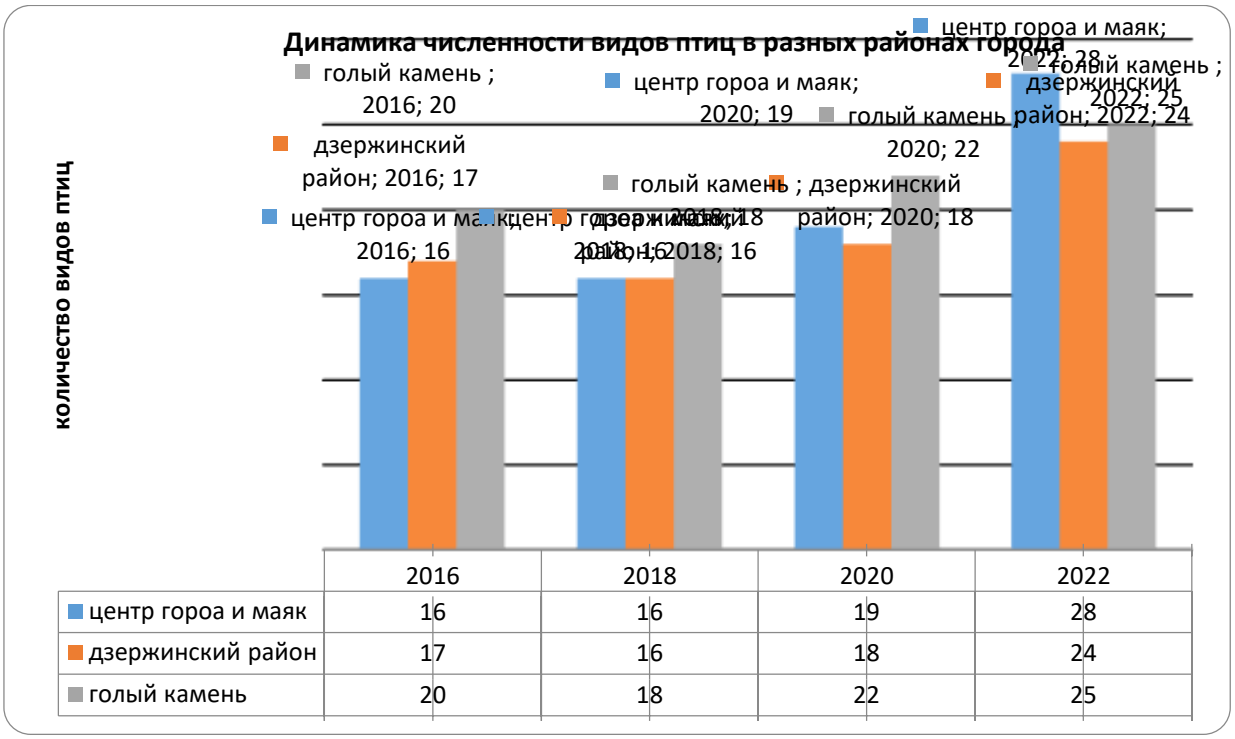


Рис. 1. Динамика численности видов птиц в разных районах города

Как видно на рисунке 3, наибольшее количество видов птиц в разные годы, зафиксированные нами – менялось. Так, до 200 года видов больше было на Голом камне. Но с 2021 года больше видов фиксируем в городе. И если раньше можно было этот факт объяснить разнообразием биоценозов на территории (лес, опушка леса, поляна, ЛЭП, сосняк и смешанный лес, водоемы), а значит хорошей и разнообразной имеющейся кормовой базой, то сейчас можем только предполагать, что в городе больше птиц из-за того, что температура выше, а там, где человек, всегда можно найти корм. Да, и количество кормушек с кормом увеличилось в городе в несколько раз.

Таким образом, видовой состав птиц города в период с 2016 по 2023 год можно определить, по нашим данным 28 наименованиями: голубь; большая синица; воробей ворон; сорока; серая ворона; снегирь; большой пестрый дятел; свиристель; утка; поползень; сойка; кедровка; сокол пустельга; грач; сорока, дрозд, ополовник и др. Единично представлены совы, сыч, оляпка.

По данным литературы в зимний период времени на Среднем Урале встречается до 46 видов птиц. У нас в списке нет урбофобов, таких как перепелки, глухари, тетерава и т.д.Данных для урбанизированных территорий в зимний период мы не нашли.

Рассмотрим отдельно видовой птиц состав каждого района.

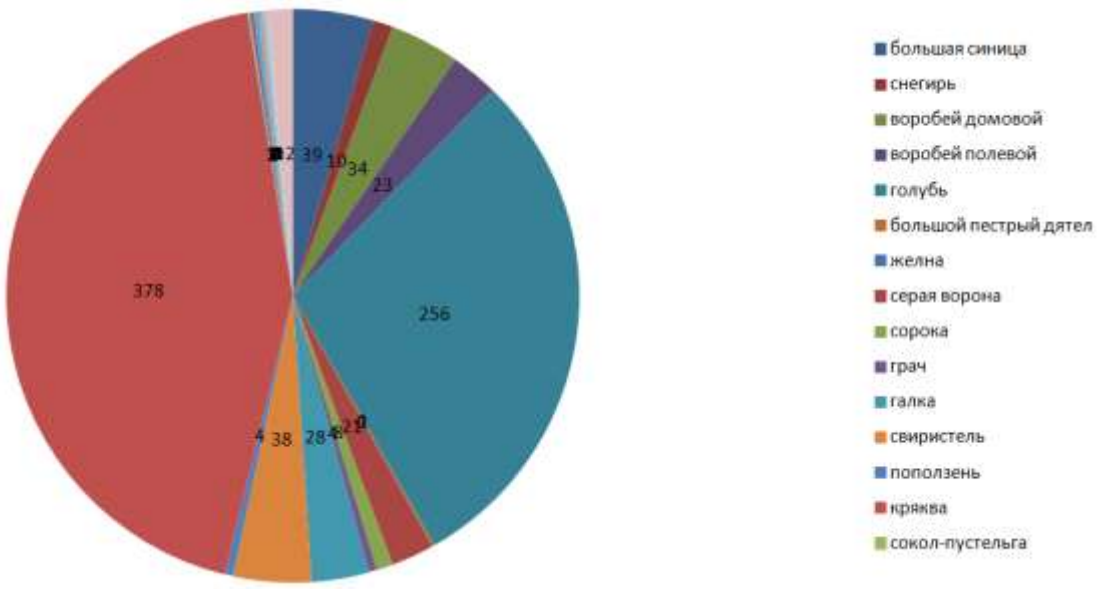


Рис. 2. Видовой состав птиц Центра города

Наиболее часто встречающимся видом птиц (доминантом) в зимний период в городе является голубь. Многочисленным видом являются и воробьи, свиристели. Обычный вид составляют сорока, серая ворона. Редко в городе встречается пестрый дятел и пустельга, сойка и кедровка.

Это можно увидеть, стравив диаграммы состава птиц в центре города и в микрорайоне Алтайский.

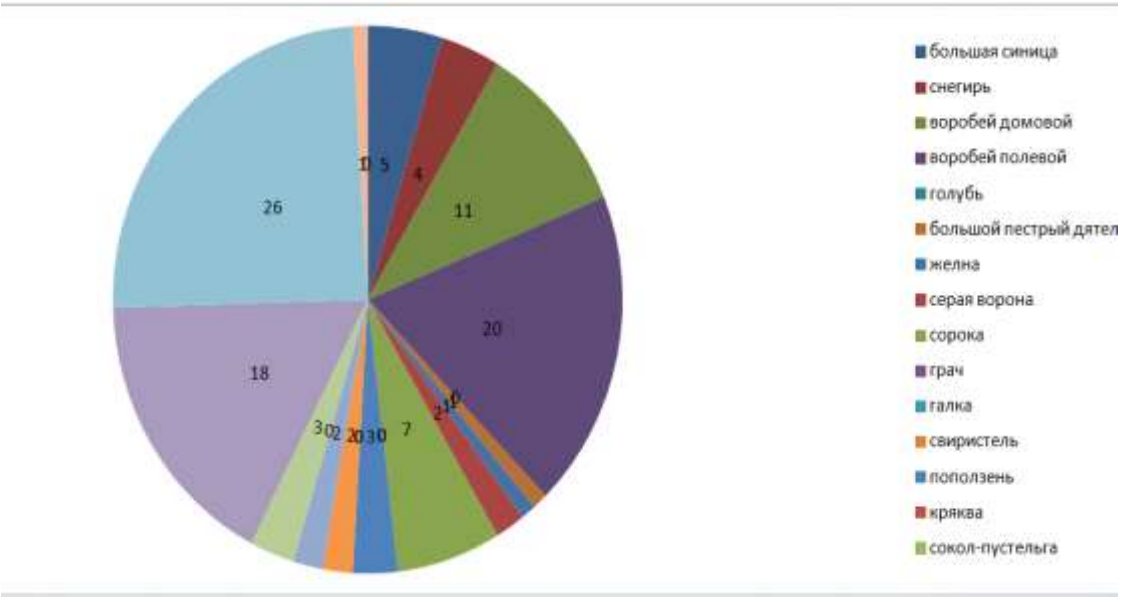


Рис. 3. Видовой состав птиц на г. Голый камень

Максимальное количество птиц, в городе, основном голубей, встречается в районе несанкционированных свалок и в районе рынков (рынок на против К/Т «Красногвардеец» и рынок «Алтайский» (синантропные виды) и в районе «зеленых зон города» и «зеленых дворов» (поползень, свиристели, снегири, дятел и др.).

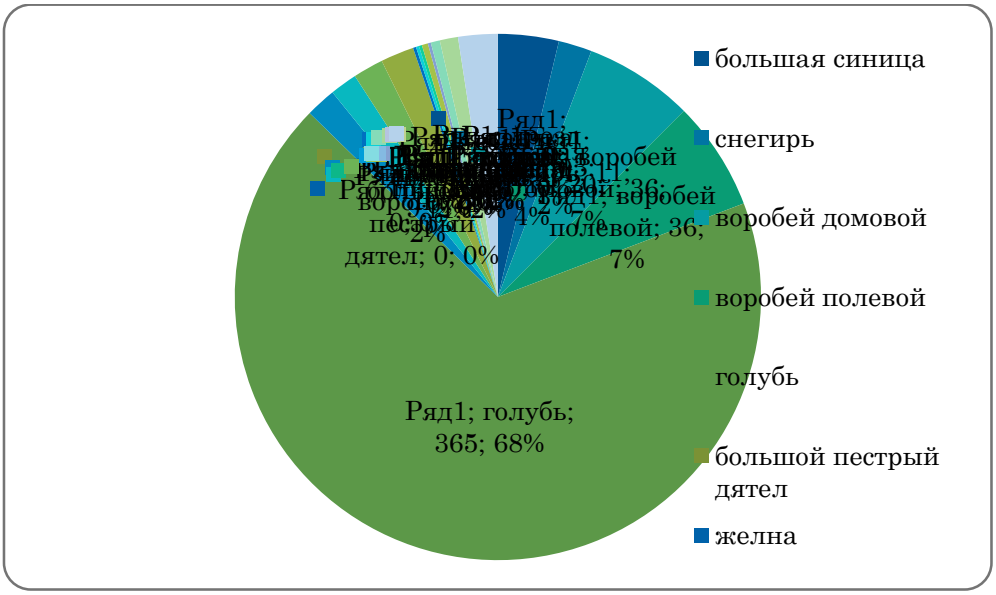


Рис. 4. Видовой состав птиц Алтайского микрорайон

Уток и пустельгу видели летящими. Много уток на р. Ежовка в микрорайоне Алтайский. На пруду видели Чомгу более 2 раза

Также, мы являемся активными участниками городских природоохранных операций «Кормушка» и «Скворечник», в рамках которых призываем бережно относится к птицам, подкармливать их зимой и строить искусственные гнездовья для них весной. Мы создали и распространили 200 листовок и 150 буклетов о птицах. Составили карту, на которой указали распространение птиц в изученных нами районах. А также создали первую часть книги о птицах нашего города (Отдельное приложение).

Информацию по исследованию размещаем в социальных сетях и СМИ города.

Нами создана гугл-карта, по которой можно сориентироваться о нахождении птиц в том или ином районе. Пройти по ссылке, увидеть фото птиц и прочитать информацию о них. Карта находится по ссылке: https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1LBQCe4mpwtjwjHzp-1iwy8RfLGMDV8D7&ll=57.96434378600816%2C59.97639010000001&z=11

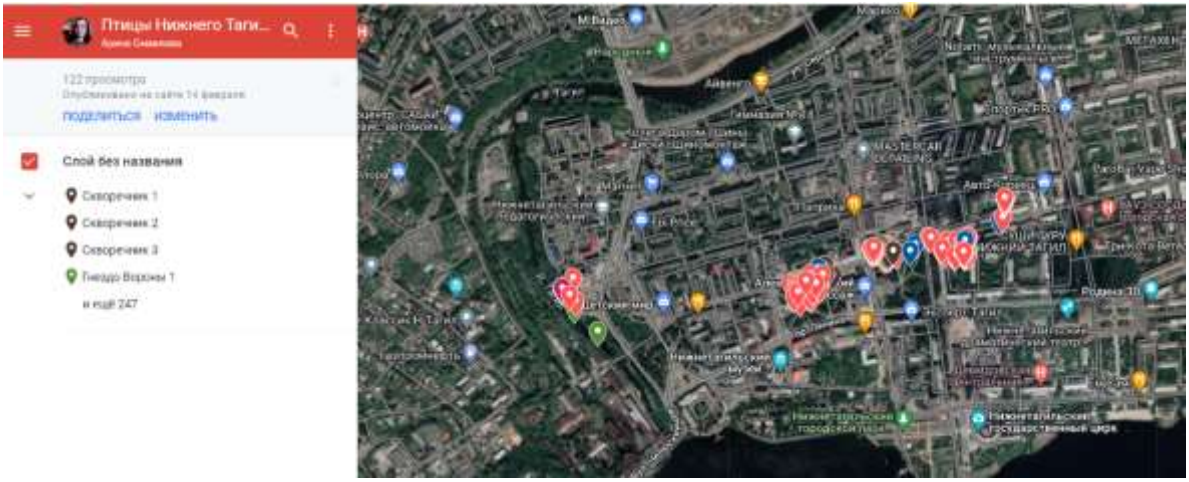


Рис. 5. Гугл карта видового состава птиц г. Нижний тагил в зимний период времени

ВЫВОДЫ

- В зимний период в городе Нижний Тагил, в обследованных районах встречаем 28 видов птиц.

- Видовое разнообразие и богатство видов больше на территории микрорайона в Центре города и на Голом камне.
- Составлены определители птиц города и Пригорода.
- Составлена гугл-карта «Птицы Нижнего Тагила».

ЛИТЕРАТУРА

1 Боголюбов А.С. Простейшая методика количественного учета птиц и расчета плотности населения. [Текст] /А.С. Боголюбов - М,2006. – 113 с.

2 Гордеев Ю.И. Птицы тайги. [Текст] / Ю.И. Гордеев – Свердловск, 1985. - 160 с.

3 Рябицев В.К. Птицы тундры. [Текст] / В.К. Рябицев - Свердловск: Сред.-Урал.кн.изд-во,1986. - 132с.

БОБРЫ НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Спиридонова Дарья Сергеевна, ученица 9 класса МБОУ СОШ № 44
Руководители Кузьминых Оксана Бояровна, учитель биологии МБОУ СОШ № 44,
Казакова Любовь Сергеевна, педагог дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН г. Нижний Тагил

На данный момент заметна тенденция к росту городов и образованию вокруг них агломераций. В связи с этим «захватываются» естественные места обитания животных, вследствие чего наблюдается значительное сокращение числа видов млекопитающих и других животных. Тем не менее, есть виды, которые, напротив, получают возможность для массового размножения: крысы, серые вороны и т.д. Таким образом, всё большее количество диких животных вынуждены привыкать к жизни в антропогенных условиях. Одним из таких животных является бобер речной.

В Свердловской области реакклиматизация бобра началась в 1953 г. Бобры хорошо прижились на тех местах, где были когда-то уничтожены. Примерно с 1990 г. стали отмечаться встречи поселений бобров вблизи транспортных дорог, посёлков и садов. Так нам предоставлены достоверные данные о поселение семьи бобров в селе Шигаево Шалинского района и в деревне Большие Галашки (Висимский биосферный государственный заповедник). С 2000 г. этих животных стали замечать в пригородной части города Асбеста, Нижнего Тагила, Первоуральска, Кировграда.

Интересно, что данный вид является активным средообразователем, что для хозяйственной деятельности человека может иметь двоякое значение. Во-первых, появляется возможность использовать положительные экономические последствия жизнедеятельности бобров: стабилизацию течения водоёмов, уменьшение разрушительной силы паводков, сдерживание эрозийных процессов, способствование накоплению плодородных почв, создание условий для обитания и увеличения численности рыбы, а также полезных птиц и млекопитающих

Во-вторых, неизбежен ущерб в результате затопления сельскохозяйственных угодий и путей сообщения, но Свердловской области, как не сельскохозяйственной – это грозит в последнюю очередь.

Таким образом, целью нашей работы стало изучение особенностей жизнедеятельности речного бобра на территории области с параллельным составлением карты их расселения.

Методы исследования: анализ литературы, анкетирование жителей области, наблюдение, анализ материалов видео-ловушек ООПТ.

Анкетирование проводили с использованием гугл – формы. Анкетируемым было предложено 10 вопросов, которые помогают изучить распространение бобров в Свердловской области.

Анализ материалов видео-ловушек (5 часов видеоматериала) представлен в таблице 1.

Таблица 1- Результата анализа видеоматериала с ловушек ООПТ

Дата съемки, публикации	**Место наблюдения**	**Кол-во бобров**	**Деятельность**	**Время деятельности**	**Смена деятельности**	**Пищевые предпочтения**
29. 09. 2016	Заповедник "Кузнецкий Алатау”	1	Плывет	Примерно 1 минута	Чистит шерсть	Из-за природных особенностей здешних мест бобру приходится довольствоваться березой, рябиной и смородиной
14.09. 2021	Воронежский государственный заповедник	2	Сгребает землю	Примерно 1 мин	Переносит ветки в свою нору	Питаются корой и побегами деревьев, предпочитая осину, иву, тополь и берёзу
14.05 2021	Воронежский государственый заповедник	4	Ест	30 сек	Передвигаются, взаимодействуют друг с другом	Питаются корой и побегами деревьев, предпочитая осину, иву, тополь и берёзу
27.04 2017	Природный парк “Бажовские места” р. Черная	1	Ест	3 минуты	Плывет	Могу предположить, что это ольха
30.09 2020	Висимский биосферный заповедник р. Дудка	2	Едят	30 секунд	Далее один уплывает	
13.10 2014	Воронежский государственный заповедник	1	Сгребает землю	2 минуты	Переносит ветки	
30.04 2017	Воронежский государственный заповедник	1	Чистит шерсть	30 сек	Уплывает	
2021	Природный парк “Бажовские места”	1	Пьет воду	1 минута	Кушает	
2021	Природный парк “Бажовские места”	1	Кушает	45 сек	Уплывает	

2021	Природный парк “Бажовские места”	1	Роет землю	3 мин 40 сек	Кушает	
18.09 2021	Природный парк “Бажовские места”	1	Тащит ветки	20 сек	Также тащит ветки	
23.09 2022	Природный парк “Бажовские места”	1	Тащит ветки	10 сек	Также тащит ветки	
24.09 2022	Природный парк “Бажовские места”	1	Тащит ветки	1 0 сек	Также тащит ветки	
2022	Природный парк “Бажовские места”	1	Кушает, обкусывает ветки	3 мин 25 сек	Уплывает	

По данным таблицы мы можем говорить о том, что самое большое количество бобров, которое попало в кадры видео-ловушки ПП «Бажовские места» - 4 бобра (самка, самец и два молодых бобра (потомство)).

Видео-ловушки установлены на р. Черной г. Сысерть. На территории этой бобровой семьи обнаружено 3 плотины. Первая - длиной 10 м, высотой 1 м, шириной гребня 0,4 м и шириной основания 2 м. Соответственно вторая - 3,5/1/0,3/1,5 м; третья - 30/1/0,2/2,2 м. Все они построены из свежих бревнышек 50-70 см длиной и веток, щели промазаны илом. Состояние всех их хорошее, уровень воды в запруде в период описания в среднем на 10 см ниже высоты плотины. По обоим берегам расположены многочисленные кормовые площадки, заросшие ивой, ольхой, берёзой, осиной, некоторые из них расположены на расстоянии 3-10 метров от просёлочной дороги.

На рисунке 1 видно, как распределяется время в общей картине «режима дня» бобров. При условии, что оцениваем мы только дневную активность - световой день. Ночью видеосъемка не велась.

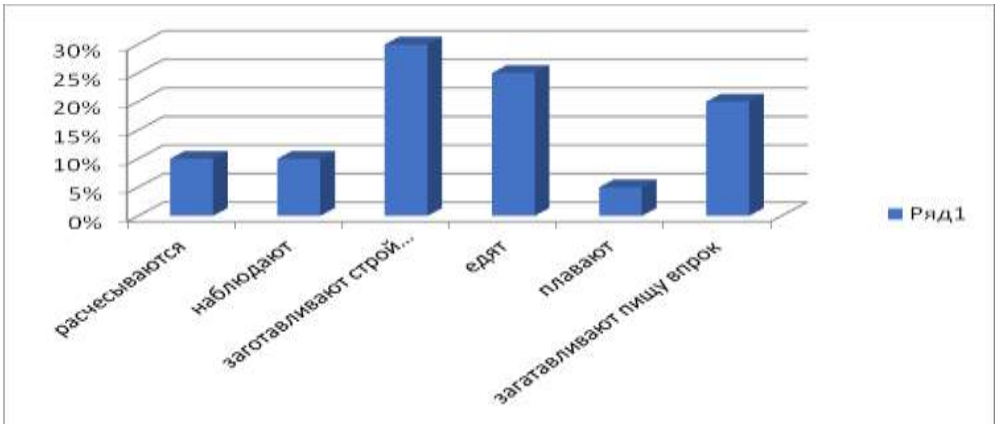


Рис. 1. Активность бобров и распределение их деятельность за световой день

Большую часть времени бобры добывают строительный материал и корм. Бобры достаточно активны днем, несмотря на то, что в литературе указано, что это ночные жители и их активность возрастает в вечернее и ночное время. Вечером в сумерках активность бобров не снижается.

Бобры растительноядные. В пищу не используют рыбу и мясо. Анализ видео показал пищевые предпочтения бобров - это веточки осины, березы, тополей (бобрам больше нравятся осина и береза, меньше – тополь).

Благодаря анкетированию граждан области, мы составили гугл – карту распространения бобров по Свердловской области.

Так мы выявили местонахождение бобров:

- на реке Тагил,
- реке Б. Кушва,
- реке Леба,
- Мурьинских прудах,
- В ООПТ «Висимский заповедник»,
- Река Чусовая,
- ПП «Бажовские места» на реке Черная,
- Ушковская Канава,
- Невьянский район,
- река Иса

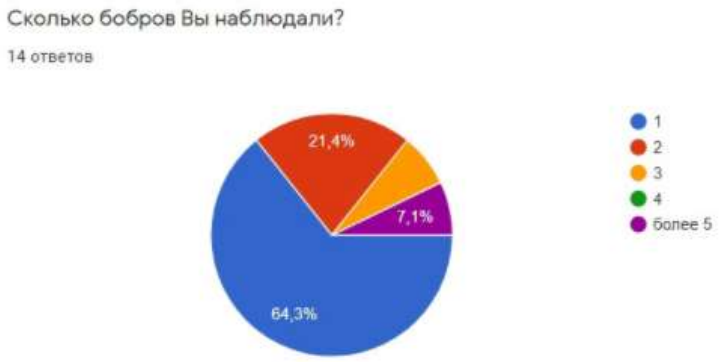


Рис. 2. Количество бобров, которых наблюдали респонденты за последний год

По собранным данным нами составлена гугл-карта, в которой указаны места распространения бобров (зафикисированы встречи с ними или найдены следы жизнедеятельности бобров, хатки).

Таким образом, мы можем отметить, что бобры начинают привыкать к человеку и не обращать внимание на технику, людей, строительство, так как мест обитания, подходящих для них, становится все меньше и «уходить» дальше от человека уже больше просто некуда. Поэтому меняется и суточная активность бобров.

Бобр не занесен в красную книгу России. Трепетное отношение к природе, её изучение позволит нам жить на планете с неповторимым, разнообразным миром флоры и фауны. Изучение мира бобров позволило мне по-другому взглянуть на всех обитателей Земли. Я стала думать, как мои поступки повлияют на других живых существ. И даже в отношениях с другими людьми, моими родными, друзьями, я стала задумываться, как поступить, чтобы всем было хорошо, чтобы все люди и животные были здоровы, счастливы.

Список литературы

1. Брем А. Жизнь животных. 2002, 66-70 с.

2. Машкин В. И. Биология промысловых зверей России. 2007, 387-393 с.

3.Мардахаев Л.В. Бобры. – М.: Гардарики, 2005. – 269 с.

МАЛЫЕ ГОРЫ НИЖНЕГО ТАГИЛА

Суворова Анна Александровна, 9 класс
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Мансуорова Марина Сергеевна педагоги ДО
МБОУ СОШ № 75/42 г Нижний Тагил

«Вокруг горы высокие, боры, леса темные» - сообщал верхотурский воевода Протасьев, проводивший в 1696 году «досмотр» окрестностей горы Высокой – писал Орлов.

История наших гор – удивительна. При этом, жители Нижнего Тагила, даже коренные, знают сегодня названия только некоторых гор, или горок, как их всегда называли в Тагиле. Мы насчитали 44. И каждая подверглась изменениям. Здесь можно и нужно проводить экскурсии, посвященные не только истории города, но и биологическому разнообразию видов флоры и фауны.

Горы являются историческими и архитектурными памятниками, например, Медведь-камень или достойны присвоения такого звания – Лися гора, гора Высокая, Голый камень, Красный камень. О многих остались лишь воспоминания, сейчас их нет даже на карте, они либо отработаны полностью, либо их большая часть – Белый камень, Федорина гора, Лебяжья гора, Заичья гора и другие. Изменили рельеф, сровняли вершины гор – Елизарова, Птахина, Лапина.

Работа ведется с 2016 года. Создано 2 экскурсии по эколого-краеведческим тропам. В 2019 году - Маршрут № 1. В 2022 году – Маршрут № 2.

Цель данной работы – изучение основных малых гор Нижнего Тагила и разработка несколько эколого-краеведческих троп.

Эколого-краеведческая тропа – это маршрут на местности, разработанный для целей экологического и краеведческого образования и воспитания.

РАЗРАБОТАННЫЙ нами маршрут № 1 имеет протяженность в среднем 8 км. И может быть, как круговой, так и радиальной, линейной. Экскурсия может быть завершена на любой из точек прохождения. Время прохождения по тропе – 3 – 4 часа - включает в себя непосредственное посещение гор: Лисью, Маральская, Королева, Елизарова, Лапину, Андреевскую.

Разработка маршрута ведется с лета 2017. Воздана онлайн – экскурсия.

В 2021 году занялись разработкой маршрута № 2. «Горы, которых нет». Маршрут – линейный. Протяженность – около 9-11 км. Время прохождения по маршруту – 4- 6 часов.

Высота малых гор (над уровнем моря), выбранных нами для исследования определена с помощью встроенного альтиметра в туристическом навигаторе Garmin. На каждый объект мы выезжали от 2-х до 4 раз.

Нами, использованы современные карты города и подробные карты районов города Нижний Тагил 1880 года, план города 1962 года. проведено наблюдение и беседы с местными жителями, описана флора и фауна местности.

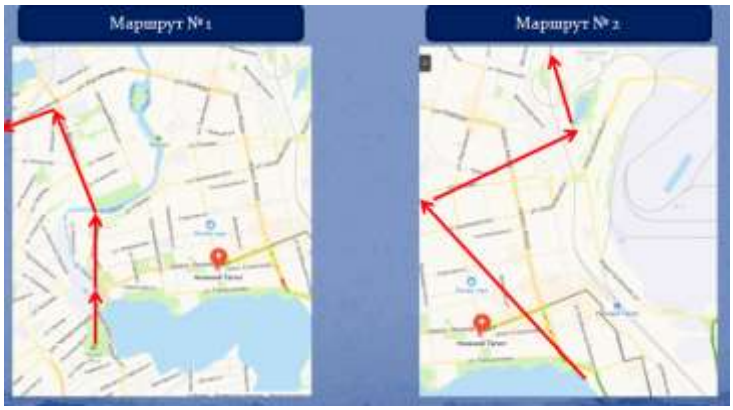


Рис.1. Схематично представлены два маршрута

Кратко расскажем о прохождении по маршруту тропы.

Сбор у подножья горы Птахина, у входа на территорию Музея – Демидовская дама. После инструктажа рассказываем о самой горе. Мы стоим на улице Красногвардейской, а раньше это был Невьянский тракт.

Рис. 2. Птахина гора на карте 1962 г

Гора была заросшей хвойными деревьями. Здесь водилась боровая дичь, именно поэтому, в том числе, а также из-за красивого вид на пруд, здесь дачу Елим Павлович Демидов и построил. Обнесли гору забором и сделали «заказник». На картине Форшева видны деревья – подрост у подножия горы. Сюда запустили так же лис, зайцев разную дичь: рябчики, куропатки, глухари.

В 1950-е года началась активная застройка горы. Скальные останцы и всю вершину сравняли. Теперь на самой высокой точке стоят жилые дома и школа 138. Далее двигаемся к Вшивой горке.

Вшивая горка – гора в центре города, за Пенсионным фондом. Здесь находится Дом Учителя. До сих пор не установлено, откуда пошло название. То ли от блестящих вкраплений в породу, из которой сложена горка, именуемых "золотые вошки". То ли от реальных насекомых, завезенных дореволюционным предпринимателем вместе с поношенными шинелями. Из склада бизнесмена паразиты расползлись по всей горке. Кроме складов, рельеф не позволял строить здесь что-то большее.

Толмачев пишет, что «Дальше по улице Ленина (в сторону краеведческого музея) большое двухэтажное здание купца Хлопотова. Здесь в 1911 году торговец мукой Хлопотов открыл первый в заводском поселке кинотеатр "Иллюзия".

Далее идем к Камню красному – Шихан**. –** 209 метров над уровнем моря. От красного Камня до Медведь камня вдоль правого берега р. Тагил шли так называемые «гулящие горы». Здесь, среди топей и непроходимого хвойного леса скрывались беглые крестьяне и заключенные. Вплоть до разработки карьеров известняковых и песчаных.

Гора Красный камень - то (три шихана-скалы) — выше по реке Тагил, по правому ее берегу. Гора Красный Камень находится на высоте 209 метра над уровнем моря и имеет три вершины, которые называют шиханами. Слово это татарское. В переводе означает «голый камень, утес». С западной стороны горы – крутой обрыв.

На первом шихане когда-то был ключ с прозрачной холодной водой. О происхождении названия «Красный Камень» есть несколько версий. Одна из них утверждает, что оно родилось от ярко выраженного красноватого цвета почвы, которая покрывала когда-то место современного микрорайона. По другой версии, название «Красный» пошло от наскальных изображений, нанесенных аборигенами края, как и везде по берегам реки Тагил, красной охрой.

Есть и другие, более правдоподобные и имеющие подтверждение в материалах, хранящихся в краеведческой библиотеке, данные.

Ещё лет сто назад на скалах были видны рисунки или изображения, нарисованные древними людьми примерно красной краской- охрой 3000 лет назад.

В 20 -х годах нашего столетия на вершине горы были найдены наконечники стрел.

Есть и другая версия названия: в годы гражданской войны очень много бойцов пролило кровь, защищая эту землю и она была красной.

На данной территории произрастают в основном деревья: липа, тополь, черемуха, ива. У реки не однократно наблюдали желтую трясогузку – краснокнижный вид. Здесь обитает обыкновенная кряква, шилохвость, свиязь, кулик перевозчик, серая цапля и другие.

Далее двигаемся к Ушковской горке, которая находится сразу за исчезающей рекой Замурайкой. Горка эта уже давно не существует, так как нужен был подъезд к Белому камню.

Гора Белый камень возвышалась по правому берегу реки белой скалой. Именно благодаря тому, что содерала в себ известняк, горы больше нет – сейчас там известковый карьер, засыпанный вместе с Ушковской канавой зольными отвалами – высота их 228 метров над уровнем моря.

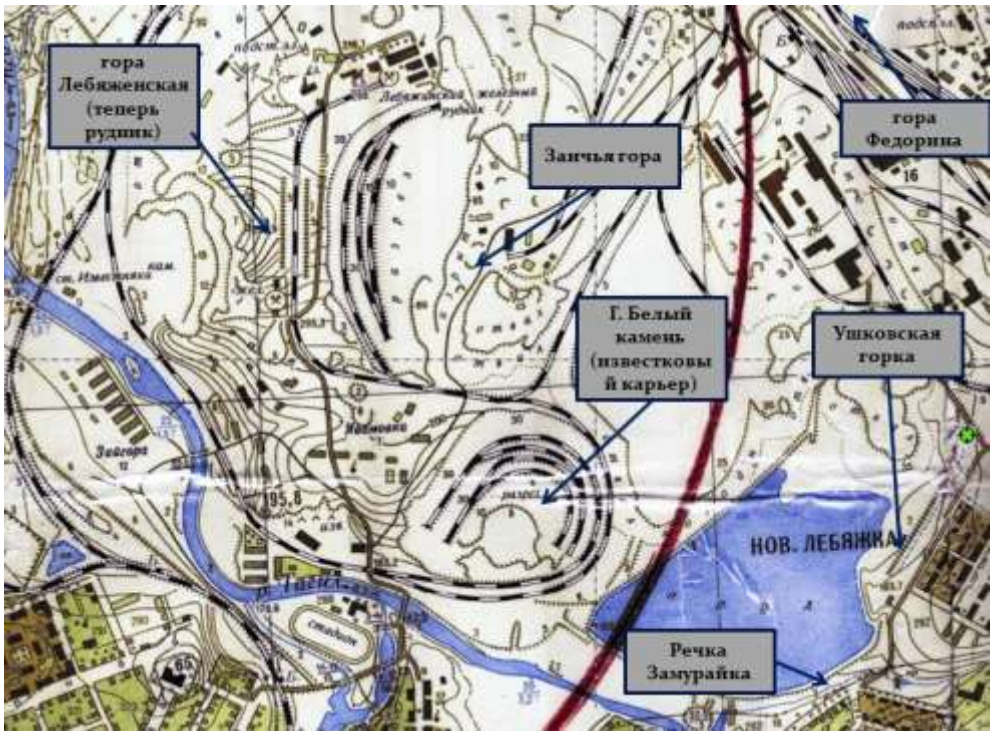


Рис. 2. Расположение «отработанных гор» на карте 1962 г

Если место, где находился известковый карьер, жители Лебяжки ещё помнят, помнят, как улица от извести была белой, ее так и называли – известковая…

Насчёт местонахождения Ушковской горы мнения расходятся: кто-то считает, что она находилась там, где сейчас находится гаражный кооператив «Урал», кто-то полагает, что на её месте построили «Букатинские» гаражи.

К «сработанным» можно отнести и Заячью гору, которая в послевоенные годы стала основным источником добычи гранитного щебня и строительного камня для тагильских дорог и некоторых зданий. Ныне Заячья гора больше известна как карьер «Зайгора», запасы строительного камня в котором оценивают в 2 521 000 кубометров.

Здесь можно рассказать о горе Федориной тоже отработанной и горах, которые находятся на , по левой стороне реки Тагил - Лапиной и Патраковой горе.

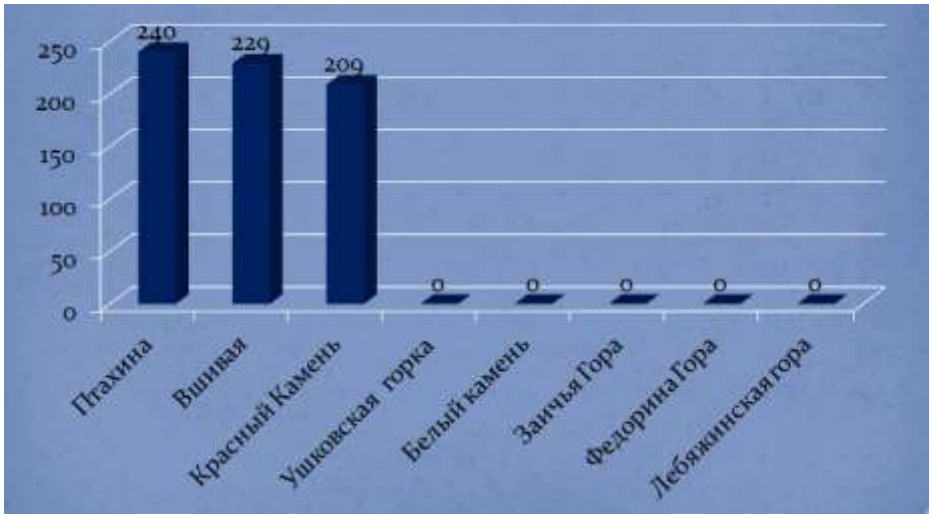


Рис. 3. Высота гор (м. над уровнем моря)

Можем сделать вывод о высоте малых гор на нашем маршруте № 2. Самая высокая гора – Птахина, ниже всех – отработанные (изчезнувшие горы) - Белый Камень, Ушковская горка, Федорина, Лебяжинская.

Растительность и животный мир сходны, Но на отработанных горах, как заброшенных и менее посещаемых есть и дикие животные.

Все горы подверглись антропогенному воздействию.

Мы создали на базе сервиса «Гугл – карты» карту гор Нижнего Тагила. Где можно видеть расположение горы, и нажав на него увидеть фото и описание. Но это только начало. Также созданы аудиогиды на изитревел и люди сами могут пройти по маршруту без нашего участия. Проведена пробная экскурсия для ребят СЮН основные выходы по маршруту запланированы на лето 2022 года.

Литература

4. Орлов, И. История Нижнего Тагила. 7 холмов, на которых стоит город. – Нижний Тагил – 2009. – 56 с.

5. Орлов И. А. Старый Тагил глазами краеведа [Текст] / И. А. Орлов – Нижний Тагил: Нижнетагильский музей-заповедник "Горнозаводской Урал", 2011. - 371 с.

6. Пичугин, А.Л. Висимские горы [Текст] / Под ред. О. Н. Рукавшиникова,- Н.Тагил - 2012,с.540,с.430-433.

7. Пудовкин, С. Выйскаясторона [Электронный ресурс] / С. Пудовкин. . – Электрон. текстовые дан. - Газета Тагилка, 2010. - Режим доступа: http://xn--80aaisacvtsild2o.xn--p1ai/5_2_52.htm, свободный (дата обращения: 10.12.2021)

8. Телков Ф. Б. Эйфелева башня Тагила [Текст] / Ф. Б. Телков. – Нижний Тагил: Цифропись, 2006. – 45 с.

9. Чугунова, Н. Д. Удивительный Нижний Тагил / Под ред. И. В. Злобиной. - Н.Тагил - 2012.,с.76.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ТРУТОВЫХ В НЕКОТОРЫХ РАЙОНАХ ГОРОДА НИЖНИЙ ТАГИЛ И ПРИГОРОДА

Тереб Алина Алексеевна, ученица 9 класса
Руководители Казакова Любовь Сергеевна, Головнина Татьяна Владимировна,
педагоги дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН, г Нижний Тагил

В природе трутовые грибы играют двойную роль. Они участвуют в разложении отмершей древесины, превращая ее в перегной. И, являясь грибами паразитами разлагают целлюлозу молодых здоровых деревьев. Несмотря на разные размеры, форму и цвет, это все одна группа грибов-паразитов — трутовики. Трутовики входят в порядок Афиллофоровые.

Цель нашего исследования изучение видового разнообразия трутовых грибов на выделенной территории

Методы исследования: Анализ литературы и материалов по теме исследования; Наблюдение, маршрутная методика; Сбор материала и его определение.

Период проведения исследования**:** полевые сборы производились с сентября 2016 - январь 2023 г.

В рамках исследования по теме, мы изучили территории**:**

-Центр города (парк им. Бондина; и сквер Пионерский, сквер Комсомольский).

-Новая Кушва

-район ООПТ Медведь – камень

-Валегин бор

-Дождевой камень на р. Чусовая

-Голый Камень

-о. Бездонное

В каждую зону исследования совершено по 3-35 выходов.

В работе была использована маршрутная методика (Боголюбова). А также в выделенных квадратах 30Х30 метров (по 2-4 квадрата в каждой зоне). Все данные представлены в среднем числе.

При изучении трутовых, учитывается вид трутового гриба, вид дерева на котором произрастает гриб. А также, количество деревьев, пораженных трутовыми грибами и их состояние. Возраст деревьев не определялся.

Для определения обнаруженных при исследовании грибов была использована литература:

1.Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые.

2.Н.В.Бурнашева «Трутовые грибы».

Все полученные в ходе исследования данные, заносились в таблицы.

Таблица 1 Результаты исследования

№ площадки	**Общее количество учтенных деревьев**	**Количество пораженных**	**Пораженные пни и сухостой (из не учтенных)**
1.Центр города (сквер пионерский, комсомольский, парк им. Бондина)	162	5	1
2 Валегин бор	170	46	5
3 Новая Кушва	172	36	8
5.Район ООПТ Медведь – камень	279	69	31
6.Голый камень	189	61	39

7. К. Дождевой на р. Чусовой	176	45	25
8. о. Бездонное	155	41	22

Так, мы можем разделить зоны исследования на два типа:

-городские зеленые зоны (за которыми постоянно ведется уход) (выделены зеленым).

-лесные зоны, где уход за больными и поврежденными деревьями не осуществляется, поваленные деревья и ветки не убирают.

За все время исследования в парке им. Бондина нами обнаружено только одно молодое дерево, пораженное трутовиком - береза с грибом Пиптопорус березовый. Остальные трутовые (несколько разноцветных и настоящих – были на старых и больных деревьях, несколько на пнях).

Это можно объяснить тем, что за состояние деревьев в парке следит специалист.

Чаще всего повреждены взрослые деревья. На сухостое и пнях трутовые встречаются реже, чем на деревьях. Все трутовые, кроме разноцветных, многолетние.

Виды трутовых, встреченных на маршруте исследований: ложный трутовик, Еловая губка, Настоящий трутовик, Лучевой трутовик, Окаймленный трутовик, Тутовик разноцветный, Пиптопорус березовый, Трутовик Гифодонция (встретили 1 раз в районе Медведь Камня), Чага, Плоский трутовик.

В 2017 году В районе ООПТ Медведь – камень встретили лакированный трутовик. Занесен в Красную книгу челябинской области.

Рис. 1. Лакированный трутовик в районе Медведь Камня. 2018

Ишнодерма смолистая. Найден на о.Бездноое. Занесен в Красную Книгу Свердловской области.

Рис. 2. Ишмодерма смолистая. О. Бездонное 2022

Траметес Горбатый. Встречен нами на К. Дождевой и в районе о. Бездонного.

Рис.3. Траметес Горбатый. Р. Чусовая К. Дождевой 2022

Наибольшее количество видов трутовых представлено в смешанном лесу в районе ООПТ Медведь камень и на к. Дождевом на р. Чусовая, чуть меньше на г. Голый камень. Небольшое количество видов обнаружено в лесу на Новой Кушве. И так как лес на Валегином бору более молодой, чем два предыдущих, с этим мы связываем незначительное разнообразие трутовых, их количество и возраст в этой местности. Всего определено 13 видов трутовых.

Чаще всего встречается разноцветный трутовик и окаймленный, чуть меньше ложный и настоящий, это видно из диаграммы (рис 4).

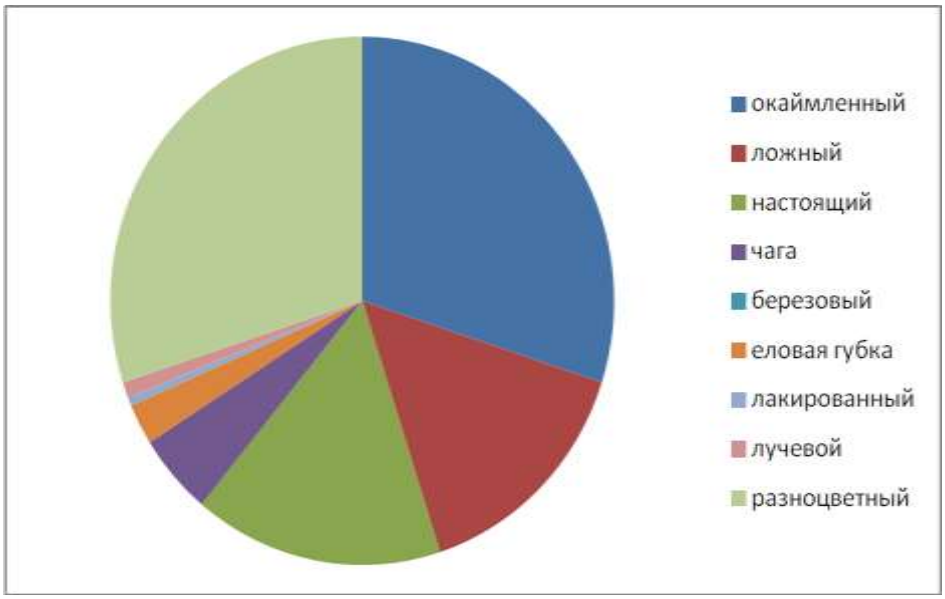


Рис. 4. Обилие трутовых по видам

Так, доминирующими видами являются: разноцветный трутовый, окаймленный, настоящий трутовый. Единично встречены: лучевой, ишнодерма, горбатый трутовый и трутовик гифодонтия.

Чаще всего пораженными оказываются лиственные растения: береза, осина. Хвойные, благодаря особому составу древесины и фитонцидным свойствам, поражаются трутовыми реже.

Наблюдается принадлежность определенных трутовых к определенным видам деревьев: - еловая губка произрастает на еле, реже на пихте; - настоящий трутовый предпочитает березу (так же как и березовый трутовик и чага).

А окаймленный любит – сосну, так же как и ишнодерма.

- Горбатый трутовый любит березу, тополь, осина.

Все данные занесены и в программу iNaturalist. Программа помогает указать местоположение трутовых, определить их вид, воспользоваться консультацией специалистов и посмотреть отмеченные другими пользователями места произрастания этих видов.

Создали и внесли собранные данные на карту на платфореме гугл-карты. Где пользователи могут пройти по точкам исследования, посмотреть информацию о трутовых, их использовании. Здесь же размещены фото. Работа по составлению гугл карты еще продолжается. Все фотографии, представленные в презентации, сделаны мною и моими педагогами.

В рамках данного исследования мы подготовили занятие для школьников младшего и среднего школьного возраста, и провели по этой теме 35 занятий на базе школы 75/42 и 5 занятий на базе МАУ ДО ГорСЮН. А также практикумы с выходами на Голый камень и камень Дождевой.

Вся информация по исследованию размещается в социальных сетях и на сайте станции юннатов, публикуем тезисы в сборниках конференций, передает результаты ООПТ.

1. Собрана коллекция основных трутовых. Составлена гугл карта распространения трутовых.

Рис. 5. Коллекция трутовых

Выводы:

1 Обнаружено 13 видов трутовых на территории исследования: ложный трутовик, Еловая губка, Настоящий трутовик, Лучевой трутовик, Окаймленный трутовик, Тутовик разноцветный, Пиптопорус березовый, Трутовик Гифодонция, Чага. А также, трутовый, занесенный в красную книгу Челябинской области – лакированный трутовик. И занесенный в красную книгу Свердловской области – ишнодерма смолистая.

2. Наибольшее количество видов трутовых представлено в смешанном лесу в районе ООПТ Медведь камень и на к. Дождевом на р. Чусовая, чуть меньше на г. Голый камень и о. Бездонное.

3. Доминирующими видами являются разноцветный трутовик и окаймленный, ложный трутовый.

Литература

- Бондарцева М.А.Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып.2 СПп: Наука, 1998 – 391с.

САПСАН НА Р. ЧУСОВОЙ

Хромова Алена Денисовна, ученица 9 класса МБОУ СОШ № 44
Руководители Кузьминых Оксана Бояровна, учитель биологии МБОУ СОШ № 44,
Казакова Любовь Сергеевна, педагог дополнительного образования
МАУ ДО ГорСЮН г. Нижний Тагил

Мы можем гордиться тем, что в Свердловской Области обитает и строит свои гнезда такая удивительная птица, как сапсан. Редкий вид, который занесен в Красную книгу России, приложение №1 Конвенции СИТЕС и другие международные соглашения.

Хищник питается мелкими птицами: голубями, куликами, чайками, воронами – и мелкими грызунами. Большинство сапсанов на зиму улетает в Африку, Ю. и Ю.-В. Азию. Часть птиц зимует ближе, некоторые держатся у населенных пунктов и даже в городах, где могут кормиться всю зиму голубями, воронами, сороками, галками. Часто селится у рек, на скальных выступах. Так как здесь больше кормовая база за счет увеличения цепи питания. Так же, вода с одной из сторон – усложняет доступ к гнезду. Так же, шум воды – заглушает крики птенцов, но влияние этого фактора на выбор места гнездования мы пока не можем подтвердить.

Лучшими местами для гнезд считаются недоступные выступы скал, на которых не бывают люди. Птицы старательно защищают свои гнезда.

Во время экспедиции по реке Чусовой с 5го по 12 июля 2022 на маршруте от д. Усть-Утка до В. Ослянки - нами обнаружено 3 скалы, находящихся друг от друга на расстоянии от 4 до 8 км. На которых мы зафиксировали нахождение гнезд сапсана.

Рис. 1. Экспедиция по р. Чусовой. Июль 2022

На 1 камне мы слышали только голоса 3-х птенцов. Голоса были четкими и отчетливыми, звучали или вместе, или по очереди. Пронаблюдав около часа, мы увидели и вернувшуюся на камень взрослую особь. Гнездо располагалось на отвесной части скалы, примерно метров 50 ниже самой верхней точки в расщелине, добраться не представлялось возможным.

На втором камне, мы смогли не только услышать голоса 3х птенцов, но и понаблюдать за ними. Поднявшись на вершину горы, мы смогли на соседнем уступе, примерно на 100 метров ниже самой высокой точки, увидеть место гнезда и трех птенцов. Они были по размеру и оперению близки к взрослой птице, изучали территорию рядом с гнездом. Но передвигались неуверенно, подскоками. Размахивая крыльями. Услышав голоса людей на 20 минут замолчали. Пестрая окраска позволила им слиться с камнями, покрытыми лишайниками и травами.

Рис. 2. Птенец Сапсана. Июль 2022

Потом зашевелились и стало видно. Как они передвигается. Один птенец забрался на поваленное дерево и кричал уже оттуда. И это продолжалось в течении 1,5 часов. Родители не подлетали, хотя мы видели, как они летают рядом. Скорее всего, опасались показать людям гнездо. Здесь нами снято также видео.

На третьем камне (не указываем названия камней по просьбе орнитологов, в целях безопасности). Мы тоже обнаружили присутствие птенцов – 2х, судя по голосам. Всего обнаружено 3 гнезда на маршруте – 8 птенцов, соответственно, 6 взрослых особей

Все результаты, фото и видео материалы отправлены кураторам работы – Хлопотовой Александре Владимировне и Шершневу Михаилу Юрьевичу.

Также, по просьбе орнитологов нами было отсмотрено 14 видеоматериалов, снятых в гнезде сапсана в июне 2017 года. Установлена видео над гнездом сапсана на камне, расположенном на – реке Чусовой (Природный парк «Река Чусовая»). Материалы предоставлены Хлопотовой Александрой Владимировной. В данном гнезде 4 птенца.

Большую часть времени на видео птенцы бодрствовали, совершая движения и перемещаясь в гнезде. Играли – дрались, делили пищу, переходили с одной стороны гнезда на другую. Чистили перышки, изучали растительность рядом.

Остальное время птицы спали, стоя в гнезде.

Редко выходят за край гнезда, основное время проводя внутри него, под камерой.

Рис. 3. Скриншот с видеофайла

Кормятся в основном в ночное и вечернее время принимая пищу, принесенную родителем. Птенцы соперничают между собой за еду. Когда прилетает родитель, они подлетают/приближаются к нему, после чего забирают добычу, пытаясь одновременно разорвать ее на части.

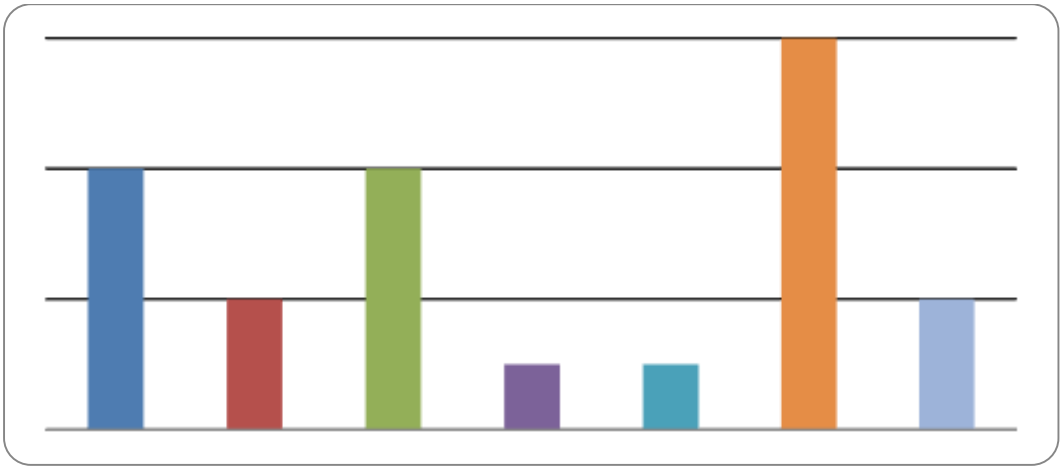


Рис. 4. Деятельность птенцов по видеофайлам

При общем анализе всех отсмотренных видеоматериалов, которые составляют промежуток времени от полночи до двух часов дня, родитель с питанием для птенцов прилетал два раза, один ночью (около двух часов ночи) и второй ближе к десяти часам утра.

Спали птицы преимущественно в ночное время, редко днем. Днем большую часть времени вели себя активно, выходя за пределы гнезда или прыгая внутри него. Днем иногда отдыхали лежа, а все остальное время спали и бодрствовали стоя.

Все данные заносили в таблицу, по инструкции

Таблица представляет собой сетку из 6 основных столбцов. Здесь мы указывали имя файла, дату съемки, время начала и время окончания фрагмента видео, шифр события и номер птенца.

Так, активными являются все птенцы. Большая часть отсмотренного видео ушла на передвижения, игры, изучение гнезда (Рис. 4). Далее по времени занимает покой и сон. И только часть времени – еда.

Наблюдение планируем продолжать, как и саму работу.

Литература и источники

- Подборка статей и видовых очерков на сайте «Пернатые хищники России»
- Falconidae videos on the Internet Bird Collectio
- Онлайн наблюдение за соколом-пустельгой-2012, Брест, Беларусь

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Косарев Евгений Игоревич, Муллаянов Хамид Махмадносирович студенты 2 курса
Руководитель Шарафитдинова Наталья Валентиновна
ФГБОУ ВО «Колледж железнодорожного транспорта УрГУПС»

Челябинская область находится на предпоследнем, 84-ом, месте экологического рейтинга организации «Зеленый патруль», уступая только Свердловской области. По словам спецпредставителя президента по вопросам охраны природы Сергея Иванова, в перечень 15 самых грязных городов попало два населенных пункта Челябинской области - это Челябинск и Магнитогорск. Также Челябинск попал в «черный список» природоохранной программы ООН. По словам эксперта по международным экологическим программам ООН Евгения Русака.

Челябинская область страдает от утилизации и переработки отходов. Это связано с тем, что единственный в окрестностях города полигон был закрыт в 1990-х годах. Однако из-за отсутствия альтернативы мусор до сих пор свозится на этот полигон. На сегодняшний день его высота около 40 метров. Местные СМИ писали, что из-за того, что свалка находится в черте города, хранить на ней некоторые классы веществ запрещено. Однако власти нашли выход и оформляют договоры на временное хранение. На свалке периодически случаются пожары, которые распространяют неприятный запах и смог на город.

Мусор с Челябинска также свозят на полигон под поселком Полетаево, против чего выступают местные жители.

В год Челябинская область производит 90 млн тонн мусора. Это значит, что на одного человека приходится 25 тонн в год (отметим, это не значит, что каждый человек вырабатывает такое количество отходов, мусор производят и промышленные предприятия).

Из-за большого количества промышленный предприятий в регионе, атмосферный воздух загрязнен тяжелыми металлами: свинец, ртуть, марганец, хром, бензопирен и т.д., кроме того встречаются выбросы оксидов азота, углекислого газа, сажи и других токсинов.

В среднем на одного жителя Челябинской области в зависимости от района приходится от 200 до 2000 кг выбросов в год при среднем показателе по стране в 375 кг. Наибольшее вредное воздействие зафиксировано в городе Карабаш, там фиксировались выбросы по 25 кг на человека в день.

Росгидромет классифицирует уровень загрязнения воздуха как «высокий». Непосредственно в атмосфере Челябинска регистрируется бензпирен и формальдегид. 44% процента от общего количества выбросов - автомобильные выхлопы.

Челябинскую область можно разделить на несколько регионов с разной степенью зараженности: кризисная, критическая, напряженная, удовлетворительная.

В кризисную и критическую попадают:

- Челябинск;
- Магнитогорск;
- Южноуральск;
- Кыштым;
- Карабаш (с 1996 по 2009 был признан Минприроды зоной экологического бедствия).

Тяжелые металлы

Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий и др.) - один из основных источников выбросов в Челябинской области. Это связано с обилием производств черной металлургии. Эти вещества встречаются в воде и почве. В самом Челябинске на большей территории города зафиксировано 15-25 кратное превышение ПДК в почве по цинку, в центре города зафиксировано 78-кратное превышение ПДК по свинцу, - к таким выводам пришел зампред Общественной палаты города Сергей Гордеев. В Челябинске взвешенные вещества составляют 20% от общего загрязнения. Тяжелые металлы накапливаются в органах и костях человека, приводят к разрушению костей, работы нервной системы, нарушает обмен веществ.

Оксид углерода

Угарный газ составляет до 22% от общих вредных веществ в атмосфере Челябинской области. Его источником являются автомобили, двигатели на промышленных предприятиях и так далее. Вызывает головную боль, головокружение, при больших концентрациях в замкнутом пространстве может привести к гибели, так как не имеет запаха, заменяет кислород и приводит к удушью.

Оксиды азота

Оксиды азота - распространенные загрязнители атмосферы регионах с предприятиями по переработке углеводородов или тяжелой металлургией. Оксид азота выделяется во время сжигания газа, нефти и угля. Визуально в теплое время года выглядет как рыжеватый дым. Влияет на легкие и бронхи, раздражает нос и глаза, поражает альвеолы. Составляют до 6% всех вредных веществ. Диоксид азота - до 20%.

Диоксид серы

Еще один газ, выделяющийся при горении угля, нефтепродуктов и газа. Имеет запах горящей спички. Может образовывать серную кислоту при соединении с водой, тем самым приводя к «кислотным дождям». Вокруг предприятий, которые выделяют диоксид серы, можно обнаружить некротические следы на растениях - это места взаимодействия с кислотой.

В Челябинской области до 17% от общего загрязнения атмосферы составляет диоксид серы. При попадании в организм приводит к кашлю, сухости и горькому привкусу. При высокой концентрации - удушье и отек легких.

Сероводород

Известный многим газ с запахом тухлых яиц. Выделяется очистными сооружениями, пищепромом и предприятиями, которые используют сероводород для получения серной кислоты (металлургия). При воздействии на человека приводит к головным болям и тошноте. Высокие концентрации способны убить за один вдох. Превышение ПДК по сероводороду в 2-3 раза периодически фиксируется в разных городах региона.

Загрязняющие предприятия Челябинской области

Основой промышленности региона являются черная металлургия (38%) и машиностроение (15%). Также в регионе развита атомная, химическая и пищевая промышленность.

В городе работает больше 150 предприятий по добыче и переработке сырья.

Предприятия:

- Челябинский металлургический комбинат - занимает 6 место по объему производства металлической продукции в РФ;
- Челябинский электрометаллургический комбинат - один из самых крупных производителей ферросплавов в России (до 80%);
- Челябинский электродный завод - выпускает материалы на основе углерода;

- Челябинский завод Профнастил - крупный уральский производитель строительных конструкций;
- Челябинский цинковый завод;
- Челябинский тракторный завод;
- Челябинские строительно-дородные машины - предприятие в структуре «ГАЗа»;
- Челябинский механический завод - крупный производитель подъемных машин;
- Челябинский завод металлоконструкций - производит строительные конструкции;
- Челябинский электровозоремонтный завод;
- Челябинская угольная компания - горнодобыча и переработка;
- Челябинский лакокрасочный завод - производитель красок и лаков для машиностроения и металлургии;
- Челябинский завод по производству коксохимической продукции - крупное коксохимическое предприятие.

Также есть огромное количество менее масштабных предприятий, которые так или иначе оказывают влияние на экологию региона.

Магнитогорск

Крупнейший в стране и мире центр черной металлургии. Крупнейшим предприятием Магнитогорска является «Магнитогорский металлургический комбинат». Росприроднадзор в 2016 год сообщал, что за период с 2013 по 2016 годы ущерб экологии от работы предприятия оценивается в 3,2 млрд рублей. Нарушения были связаны с недостаточно очищенными сточными водами. При этом руководство комбината неоднократно сообщало, что выделяет деньги на природоохранные проекты. За последние десять лет для снижения сбросов в Урал компания инвестировала в такие проекты 8 млрд рублей. В целом по всем направлениям говорится о сумме в 14 млрд за 2015-2018 годы. До 2025 года планируется выделить еще 38 млрд. По состоянию на 2013 год ММК сбросил 255 тысяч тонн выбросов. Выбросы ММК составляют наибольшую долю во вредных веществах атмосферы городы: оксид железа – 99,5 %; бенз(а)пирен – 95,5 %; диоксид азота – 94,3 %; формальдегид – 100 %; взвешенные вещества – 93 %; оксид углерода – 99,4 %; свинец – 82,5 %; фенол – 100 %; сероводород – 99,6 %.

Также в городе:

- «Магнитогорский цементно-огнеупорный завод»,
- «Магнитогорский крановый завод»,
- ОАО «ММК-МЕТИЗ».

Карабаш

Карабаш - небольшой город, в котором проживает 11 тысяч человек. Градообразующим предприятием является завод «Карабашмедь». Ежегодно завод выбрасывал около 118 тысяч тонн оксида серы, из-за чего окрестности города лишились растительности.

В 2009 году Минприроды исключило город из зоны экологического бедствия, поскольку предприятия начало проводить модернизацию, в результате которой экологический вред снижался.

Местные жители рассказали, что раньше в городе было Богородское озеро. В него попала серная кислота, погубившая всю рыбу. Сейчас в городе платная привозная питьевая вода по цене 8 рублей за ведро. Колодезную принимать в пищу запрещено.

Выбросы вредных веществ в атмосферу отраслями промышленности,%

Отрасли промышленности	Выбросы вредных веществ
Промышленность в целом	100%
Электроэнергетика	29%
Топливная отрасль	21%
Черная металлургия	15%
Цветная металлургия	22%
Химия и нефтехимия	3%
Машиностроение	3%
Лесная промышленность	3%
Прочие	4%

Рисунок 1 – Выброс вредных веществ в атмосферу отраслями промышленности

Рисунок 2 – Контрольные замеры

Контрольные замеры качества воды на городских объектах показывают ухудшение качества питьевой воды, что свидетельствует о необходимости приведения в порядок водопроводной системы, в частности, в отдельно взятых учреждениях и организациях, а также жилых домах.

Решение экологических вопросов

Исторически в Челябинске была крайне сложная ситуация со складированием бытовых отходов, так как городская свалка, официально закрытая в 1992 году, продолжала работать в связи с отсутствием альтернативы, она была закрыта в сентябре 2018 года. В 2015 году твёрдые бытовые отходы города составили 559,8 тыс. тонн. Размер свалки составлял 0,75 км², а высота достигала 40 метров. Вдобавок к критической ситуации с выбросами в атмосферу, периодически на свалке происходили пожары, которые приводили к образованию неприятного запаха на территории города

Список использованных источников:

1.Акимова Т.А., Хаскин В.В. основы экоразвития. Учебное пособие -М.: Наука, 2019;

2.Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология на 2017;

3.https://ecologynow.ru/knowledge/tekhnologii-i-ekologiya-goroda/zagryaznyayuschie-predpriyatiya-chelyabinskoy-oblasti

4.https://ru.wikipedia.org/wiki/Экология_Челябинска

5.https://ecologanna.ru/ekologicheskie-problemy/ekologicheskie-problemy-chelyabinskoj-oblasti

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРЫ ГОЛЫЙ КАМЕНЬ

Дитрих Вероника Евгеньевна, 9 класс
Руководители Семенова Ольга Владимировна, учитель биологии
МБОУ СОШ № 5/42

История и природа нашего края уникальна и самобытна. Один из примеров этому – гора Голый Камень, что находится на территории города Нижний Тагил. Интересны ее флора и фауна, родники и ключики, геологическое строение, история ее использования человеком.

Но, далеко не все жители Нижнего Тагиле, знают об этом уникальном, богатом историей месте, находящемся черте города, доступном для всех желающих, достойном, быть занесенным в реестр особо охраняемых памятников природы.

Гора дала одноименное название поселению людей. Гора находится на юго – западной окраине города. Высота ее +364м, но над окружающей поверхностью гора возвышается на 150м. В плане гора почти круглая, диаметр ее подошвы около 8,5 км.

Цель исследования – изучить особенности горы Голый камень.

Период проведения исследования: с августа 2017 года по январь 2023 года

Гора Голый Камень находится на юго – западной окраине города. Высота ее +364м, но над окружающей поверхностью гора возвышается на 150м. В плане гора почти круглая, диаметр ее подошвы около 8,5 км. Очертания горы плавные, ближе к вершине она вздымается куполом, завершающимся скалистым шиханом высотой до 15 метров.

С юго – запада и запада гора омывается левым притоком реки Тагил – рекой Леба. Расстояние от вершины до реки 1,1 км. С востока к горе примыкает Гальянский торфяник, в древности – проточное озеро. Расстояние от вершины до торфяника 1,8км (Епанчинцева, 2010).

Вершину венчает скала – шихан, высотой метров 10. Скала местами покрыта мхами.

Вершина Голого камня – хорошая обзорная площадка.

На вершине шихана находится культовый памятник - святилище – жертвенное место, открытый в 1909 году тагильским краеведом Сергеем Николаевичем Топорковым. Открытие святилища на Голом Камне он совершил в 15 – летнем возрасте. В дальнейшем принимал участие в археологических работах на Полуденке и Горбуновском торфянике (Епанчинцева, 2010).

Святилище функционировало в эпохи: мезолита, раннего железа и средневековья. Однако в 1996 году на святилище было найдено два отщепа архаичного вида. Один отщеп представляет собой сильно патинированное изделие из голокаменского кремнистого туфа, второй – менее патинирован и изготовлен из алевротуфа. Подобные отщепы хорошо известны на Гальянской стоянке, которая располагается ниже по склону горы в 1 км к северо-востоку от святилища.

Появление палеолитических отщепов на святилище можно объяснить двумя причинами. Либо они попали на шихан горы в древнюю эпоху, когда никакого святилища на вершине еще не существовало, либо их принесли на святилище в более позднее время.

Этнографические материалы показывают, что местное население с почитанием относилось к древним предметам и часто использовало их в своей культовой практике (Епанчинцева, 2010).

На вершине находилось не только жертвенное место, но и культовое плавильное место, так как там были найдены фрагменты тиглей с двумя капельками выплавленной меди, куски шлака, кусочки медной и железной руды, слиточки меди, костяные, бронзовые и железные наконечники стрел, «карандаши» из магнетита, гематита, бурого железняка. Их растирали на каменных плитках для получения минеральной краски – охры.

Найдены также кресальные кремни (кресала) и каменные огнива. «Инструментом» для ударного способа получения огня служил камень, которым ударяли – огниво, по которому ударяли – кресальный кремень или кресало (Епанчинцева, 2010).

Вся керамика, найденная на святилище, относится к железному веку и средневековью. Находили там и орнаментированную керамику. Изделия из камня относятся к палеолиту и мезолиту.

Пряслица – это солнечный символ, в котором функциональное значение солярного орнамента и формы изделия слиты воедино. Пряслице – символ вращения, дающего огонь и тепло. Керамические пряслица, их каменные и костяные аналоги служили маховичками в лучковых приспособлениях для добывания «небесного огня».

На вершине происходил контакт древних людей с верхним миром – происходило поклонение Солнцу в виде «небесного огня» - как символа защиты и плодородия (Сериков, 2004).

Обряды на шихане Голого Камня были связаны с ритуальными танцами. Содержимое сосудов и сами сосуды можно рассматривать, как жертвы, приносимые во время обрядовых действий.

На северо-восточном склоне горы находится самый древний на восточном склоне Урала памятник – Гальянская стоянка – поселение – мастерская раннепалеолитической эпохи. Она открыта в 1954 году краеведом – минералогом П. Э. Рикертом. На склоне, прилегающем к Гальянскому торфянику, им было собрано около 100 своеобразных изделий. В настоящее время большая часть памятника занята садами (Сериков, 2004).

Флора Голого камня характерны для среднего Урала в целом. Так на горе произрастают преимущественно хвойные деревья (ель, сосна, пихта, лиственница). В нижней части горы в большом количестве растет береза, рябина. Здесь мы встречаем бруснику, чернику, землянику, клевер, подорожник, злаковые. Произрастают здесь и краснокнижные растения (колокольчик, ветреница, купальница, сон-трава). Распространен здесь папоротник (реликтовое растение).

С августа 2017 по октябрь 2020 года нами был составлен список растительности Голого камня. В список растительности, составленный нами вошли 61 вид растений из 23 семейств.

Среди растений встречаются весенние краснокнижники России: Первоцвет весенний, Адонис Весенний, Прострел раскрытый, пион тонколистный, ветреница дубравная, купальница европейская, хохлатка.

Встречается здесь кедр сибирский (из 10 деревьев, за последние два года вырублено 4) и ландыш майский.

Возраст сосен, по нашим подсчетам, составляет от 120 лет (у подножия горы) до 20-25 лет на вершине горы (в среднем).

Изучили видовое разнообразие лишайников Голого камня.

В ходе исследований были определены следующие виды лишайников:

- № 1 –кладония бахромчатая;
- № 2 – пармелия бороздчатая;
- № 3 - пармелия оливковая;
- № 4 - канделярия одноцветная;
- № 5 - эверния сливовая, или «дубовый мох»;
- № 6 - ксантория постенная, или настенная золотнянка;
- № 7 - ксантория многоплодная;
- № 8 - фисция припудренная;
- № 9 - фисция звездчатая;
- № 10 - фисция аиполия;
- № 11 – пельтигера собачья;
- № 12 – кладония звезчатая;

- № 13 – кладония оленья;
- № 14 – уснея бородатая.

Распределение по видам:

- **к кустистым** – № 1, 5, 12, 13, 14 - кладония бахромчатая, эверния сливовая, или «дубовый мох» и др.;
- **к листовым –** № 2, 3, 4**,** 8, 9, 10, 11 - пармелия бороздчатая, пармелия оливковая, канделярия одноцветная, фисция припудренная, фисция звездчатая, фисция аиполия;
- **к накипным** - № 6,7, 15 - ксантория постенная, или настенная золотнянка, ксантория многоплодная.

Краснокнижных видов лишайников не обнаружено.

В 2019 году для нанесения на карту точек произрастания различных видов трутовых, растений нами было использовано специальное приложение iNaturalist. Это приложение для любителей природы и специалистов, которое, можно легко установить на телефоне и затем, фотографируя одновременно размещать указание на то, где мы встретили данный вид грибов.

На сегодняшний день, любой пользователь данной программы, зайдя в систему может посмотреть раздел «Грибы» и, выбрав на карте Нижний Тагил и вид трутовых или просто «трутовые», может увидеть их распространение и распределение растений по горе Голый камень (рисунок 3).

Рис. 1. Координаты произрастания, окаймленного трутового на территории горы Голый камень.

В рамках данной программы происходит взаимодействие любителей природы, юных натуралистов и специалистов. Так, разместив фото в разделе «новые наблюдения», в течение нескольких часов или дней специалисты либо подтверждают, что мы правильно определили вид грибов, или же предлагают свой вариант, опровергая наш.

Растительность - это совокупность растительных сообществ на данной территории, в регионе или на Земле в целом. Естественная растительность сложилась, не зависимо от человека. Велико ее значение в круговороте веществ, и с этой точки зрения ее можно рассматривать как растительный ресурс. Однако ресурс этот является исчерпаемым. Известно, что ежегодно с лица Земли исчезают бесследно десятки видов растений. Для сохранения генофонда растений создаются охраняемые территории. Поэтому, горе Голый камен требуется придать статус ООПТ.

На горе можно встретить множество «следов» жизнедеятельности большого пестрого дятла. Постоянно встречаем представителей данного вида орнитофауны во время экспедиций.

Увеличилось количество белок и зайцев, лис. Об этом свидетельствует большое число следов в зимний период.

Рис.2. Следы зайца. Зима 2020

Методом учета видов птиц нами зафиксированы: рябчик, дятел, перепела, большая синица, ополовник, хохлатая синица, лазоревка, зяблик, трясогузка, желтая трясогузка (занесена в красную книгу Свердловской области 2018), кедровка, домовой воробей, щегол, поползень, сойка, сорока, ворона, грач, галка, глухари, пищуха, малиновка, кукушка, ворон.

На горе можно встретить белку, зайца, лису, бурундука, мышь (в большом количестве). Из птиц здесь обитают: дятлы, перепела, глухари, синицы, сороки, сойки и вороны, поползни и другие. Из краснокнижных видов птиц на Голом Камне обитает – желтая трясогузка.

На горе насчитывается около 56 муравейников красных лесных муравьев.

Проанализировав собранные нами данные по растительности и сравнив их с таблицей 2 (стадии нарушенности растительного покрова), мы пришли к выводу, что наблюдается уменьшение числа наблюдаемых растений на изучаемой нами территории.

Растительность леса на горе Голы камень в третьей стадии еще способна восстановиться, если дать ему полностью «отдохнуть», ограничив доступ туда людей. Правда, для этого понадобится довольно срок - не менее 5-10 лет. Насчитали 20 выжженных под костровища мест. Костёр на 5-7 лет полностью выводит из строя участок земли, на котором он был разложен. Нужно что-то предпринимать, иначе скоро вместо леса останутся одни головешки.

Обследование территории показало срубленные и обожженные деревья, костровища, несанкционированные свалки, куда отдыхающие складируют мусор.

За последние 5 лет волонтерами – экологами МАУ ДО ГорСЮН с горы было вывезено более тонны мусора.

Считаю, что для присвоения данной горе статуса памятника природы есть все основания – гору можно использовать для проведения эколого-биологических занятий и экспедиций, но не для соревнований по вело- и мотто-спорту, что нарушает целостность рельефа и растительный покров горы.

ЛИТЕРАТУРА

1.Бадер О. Голый камень. [Текст] – Екатеринбург, 2005. – 130 с.

2.Епанчинцева Е.Н. Голый камень [Текст] – Екатеринбург, 2010. – 89 с.

ЭССЕ НА ТЕМУ «ЭКОЛОГИЯ В ДЕЙСТВИИ: КАК ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ МЕНЯЕТСЯ К ЛУЧШЕМУ»

Еремина Марина Павловна
Руководитель Сергеева Маргарита Юрьевна
ГБПО «Челябинский техникум промышленности и городского хозяйства имени Я.П. Осадчего»

Экология Челябинской области уникальна, как и природный ландшафт области. В Челябинской области расположены известные национальные парки, такие как: Национальный парк «Зюраткуль» и «Таганай». И во всех уголках Челябинской области можно найти что-то новое, любопытное и интересное как для населения области, так и для улучшения экологии. Знание особенностей улучшения экологии Челябинской области: экологического положения, природы, населения области развивает ум, культуру, формирует образ экологического пространства. Челябинская область велика, поэтому не хватит всей жизни, чтобы изучить экологию области.

Несмотря на действие режима базовой готовности, связанного мерами по повышению безопасности гражданских объектов и объектов жизнеобеспечения, продолжается реализация национальных проектов. Один из них – «Экология». В рамках глобальной федеральной программы в регионе разработаны и действуют еще и собственные проекты.

Сегодня экология, как наука, познающая одновременно разнообразие и единство окружающего мира, раскрывающая тайны взаимодействия природы и человеческого общества, одна из наиболее влиятельных сил, способных помочь сохранить планету для нас и грядущих поколений. При этом важна деятельность не только профессиональных экологов. Жизнь требует, чтобы каждый человек обладал умением экологически мыслить и экономически грамотно действовать во благо экологии в области.

Степень различного воздействия на окружающую среду явилась стимулом моего понимания причинно-следственной связи между деятельностью человека и экологической деградацией.

В Челябинской области тема экологии перестала быть болезненной: давно не проводятся митинги, снизилась критика положения дел в социальных сетях. Напомним, Челябинск и Магнитогорск входят в число городов России с самым плохим качеством воздуха. Однако в последнее время в этом направлении происходят видимые и ощутимые изменения.

Задача изменить ситуацию была поставлена перед губернатором Алексеем Текслером президентом России Владимиром Путиным еще в день назначения на должность тогда еще временно исполняющего обязанности губернатора. И работа идет. Из последних решений главы региона стоит отметить принятие закона о необходимости введения раздельного сбора мусора, если на площадках есть специальные контейнеры. Пилотными городами стали Копейск и Южноуральск.

«Улучшение экологической обстановки в регионе – это многофакторный процесс. В целом Министерстве Экологии ЧО участвует в реализации пяти проектов: «Чистый воздух», «Чистая страна», «Комплексная система обращения с ТКО», «Сохранение уникальных водных объектов» и «Сохранение биоразнообразия и развитие экологического туризма». Я же считаю, что, только объединив усилия можно сохранить окружающую нас среду и решить многие экологические проблемы. В связи с этим наш техникум включился в разработку и реализацию собственного проекта «ЭКОДЕСАНТ», деятельность которого направлена на формирование экологической культуры и развитие активной жизненной позиции студентов по созданию будущего в своём регионе.

Человек, посмотри по сторонам: это твоя страна, твой город, твои леса, реки, озера. Процесс охраны окружающей среды имеет планетарный масштаб. Я изучила, насколько нуждается в охране природа города Челябинска. Чтобы сохранить природу родного края, недостаточно только знаний о ней, необходимо осознание среди многих людей её неприкосновенности и необходимости бережного отношения к ней. Этого можно достичь только своим примером, а также используя различные способы пропаганды и активно привлекая различные слои населения к природоохранной деятельности.

Необходимо:

- исследовать экологические проблемы на примере города Челябинска;
- организовать разъяснительную работу о ценности природы и её антропогенной уязвимости, значении охраны окружающей среды;
- осуществить систему конкретных природоохранных и агитационных мер, способствующих охране окружающей среды.

Но только говорить об экологических проблемах мало. Эти проблемы нужно решать практическими действиями. Настало время придать этому процессу чёткую форму и организацию. А для того, чтобы воплотить эту идею мы разработали и внедрили в действие волонтёрский проект «ЭКОДЕСАНТ». На сегодняшний день мы ведём пропаганду среди студентов нашего техникума, привлекая жителей города к решению экологических проблем.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ**

ПРОЕКТ
«ЭКОДЕСАНТ»

	Сведения о проекте **Название проекта «ЭКОДЕСАНТ»**

География проекта	Администрация Ленинского района г.Челябинска; Комитет территориального общественного самоуправления Ленинского района; Управление образования Ленинского района; ОАО ЧТПЗ; ООО «Коммунальный сервис» **(**ЖКО Ленинского района**)**
	перечислить муниципалитеты/образовательные организации Челябинской области, на которые распространяется действие проекта

Срок реализации проекта	**долгосрочный**
	продолжительность проекта (в месяцах)
	сентябрь 2022
	Начало реализации проекта (месяц, год)
	бессрочно
	Окончание реализации проекта (месяц, год)

Ведущая педагогическая идея проекта	Волонтерское студенческое движение «ЭКОДЕСАНТ» - это добровольное объединение студентов техникума с целью совместного решения вопросов по решению ряда экологических проблем на уровне г.Челябинска. Такое объединение даёт возможность принимать участие в управлении студенческой жизнью и повышает мотивацию к активному участию в общественной жизни. Фокусом внимания молодежного движения является развитие лидерских качеств студентов и их активное участие в деятельности ГБПОУ «ЧТПиГХ им. Я.П. Осадчего». Волонтерское движение приносит пользу как экологической обстановке города, так и самим волонтёрам, которые посредством добровольной деятельности развивают свои умения и навыки, удовлетворяют потребность в общении и самоуважении, осознают свою полезность и нужность, получают благодарность за свой труд.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОТОМАТЕРИАЛЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЭКОДЕСАНТ»

Участие в акции «Клён в каждый дом»	Участие в акции «Клён в каждый дом»
 Участие в экологическом образовательном проекте «Чистые игры»	