

ЭКОЭРУДИТ №15

**Информационный сборник № 15
исследовательских работ по экологии
учащихся школ г. Таганрога**

Таганрог 2018 г.

**Сборник №15 исследовательских работ по экологии, представленных на XXVIII
экологических чтениях в 2018 году учащимися школ города Таганрога, 80 с
Информационный сборник
Таганрог, 2018.**

**В информационном сборнике «Экоэрудит №15» представлены в оригинальном виде
исследовательские работы учащихся общеобразовательных и профессиональных
учреждений города Таганрога, отмеченные членами жюри на XXVIII городских
экологических чтениях в секциях «Экология города», «Экология растений»,
«Экология человека», «Экология водных ресурсов» и «Юный эколог»,
на VI научно-практической конференции по естественнонаучным дисциплинам.
Сборник издается в поддержку Всероссийской природоохранной акции и Дней защиты
от экологической опасности, проводимых на территории Ростовской области.**

При использовании материалов ссылка обязательна.

**Работы издаются в виде, представленном автором (юным экологом) и его
руководителем. Мнение специалистов Администрации г. Таганрога и авторов работ
может не совпадать.**

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА»

«ТАК ЛИ, КАК В РЕКЛАМЕ О БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ?»

Туснин Даниил, 5 кл., МОБУ СОШ №38,

Рук. Коробко Т.Н. 5

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

«ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ФАСОЛИ»

Белая Екатерина, 5 кл., МОБУ СОШ № 38,

рук. Коробко Т. Н. 21

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

«МИР УПАКОВОК. КАК СДЕЛАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР?»

Нецветай Софья, 11 кл., МАОУ лицей № 28,

рук. Кокенко О. Н. 27

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

«МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА АЗОВСКОГО МОРЯ»

Быкова Анастасия, 7 кл., МАОУ СОШ №22,

Рук. Михайлова Е. А. 32

СЕКЦИЯ «ЮНЫЙ ЭКОЛОГ»

«УДИВИТЕЛЬНАЯ СОДА»

Леско Иван, 2 кл., МАОУ СОШ № 10,

Рук. Егорова Е. Ю. 44

«МАЛЕНЬКАЯ БАТАРЕЙКА – БОЛЬШАЯ ПРОБЛЕМА»

Выполнила Гетьман Екатерина, 4 кл.,

МАОУ СОШ №27 Рук. Веселова Д. А. 61

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ: ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ»

«ВЛИЯНИЕ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕКА»

Хоштария Кристина Эдуардовн, Государственное

Бюджетное Профессиональное Общеобразовательное

Учреждение Ростовской Области «Таганрогский

механический колледж», Рук. Ефименко Л. Г. 66

**ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ
СВЯЗАННЫХ С ВЫРУБКОЙ ЛЕСА
«ЧТОБЫ ДЕРЕВЬЯ БЫЛИ БОЛЬШИМИ»**

*Кучеренко А., Овчарова Т., Государственное
Бюджетное Профессиональное Общеобразовательное
Учреждение Ростовской Области «Таганрогский
механический колледж», Рук. Богданова Инна Григорьевна 74*

ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА ТАК ЛИ, КАК В РЕКЛАМЕ О БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ?

*Выполнил
Туснин Даниил, 5 кл,
МОБУ СОШ №38
Рук. Коробко Т.Н.*

Современные люди в больших и маленьких городах ведут очень активный образ жизни. Большинство населения живет в многоквартирных домах, но очень многие испытывают потребность в общении с животными. Люди часто приобретают домашних питомцев, не осознавая ответственность за них.

В январе этого года, когда стояли сильные морозы, в наш подъезд поселился бродячий кот. Мне стало очень жалко, и я совершенно другими глазами взглянул и на остальных бездомных животных в нашем районе. Это стало причиной выбрать тему работы и провести исследование.

Актуальность: в нашем городе много бездомных животных, которые нуждаются в нашей помощи.

Гипотеза: гуманное отношение к бездомным животным может изменить их жизнь.

Цель исследования: выявить все причины возникновения «бездомности», обозначить способы помощи животным.

Задачи исследования:

- наблюдать за бродячими животными в микрорайоне «Русское поле» г. Таганрога.
- определить их приблизительное количество, характер их обитания.
- выявить опасности, угрожающие им и исходящие от них.
- найти способы оказания помощи бродячим животным.
- сформировать гуманно-сознательное отношение к проблеме бродячих животных у окружающих людей и принять участие в ее решении.

Объект исследования: бездомные собаки и кошки, обитающие в районе «Русское поле» г. Таганрога

Предмет исследования: «бездомность», причины ее возникновения и методы борьбы с ней.

Методы исследования:

- изучение публикаций и телепередач,
- наблюдение,

- фотографирование,
- опрос,
- исследование,
- обработка информации.

1. Причины появления бездомных животных.

Бездомные (беспризорные, бродячие, бесхозные) животные - домашние животные, не имеющие хозяев, чаще всего - бродячие собаки и бездомные кошки. Различают два основных типа происхождения бездомных животных:

1. животные, родившиеся на улице, и никогда не имевшие хозяина;
2. животные, когда-то имели хозяина, но впоследствии оказались на улице в силу причин, таких как:
 - нечаянная потеря животного;
 - выбрасывание животного;
 - смерть хозяина и последующее выбрасывание животного наследниками.

Как отмечают зоозащитники, в России на сегодняшний день нет "чистых линий бездомных собак", существующих на протяжении веков. Бездомные собаки в российских городах – это выброшенные домашние животные или их потомки. Часто причиной появления бездомных котят и щенков становится свободный выгул нестерилизованных домашних животных.

В каждом случае, проблему надо решать с людьми. Воспитывать их, вероятно, уже поздно, поэтому надо принимать законы, которые будут предотвращать подобное развитие ситуации.

В начале моего исследования, я решил познакомиться с литературой на эту тему.

Кошка (лат. *Félis silvestris catus*), — домашнее животное, одно из наиболее популярных «животных-компаньонов». Домашняя кошка — млекопитающее семейства кошачьих отряда хищных, подвид лесной кошки. Является одиночным охотником на грызунов и других мелких животных. Кошки могут существовать в городской экосистеме без прямого участия человека. Популярным способом существования является жизнь в укрытии, неподалёку от которого существует источник пропитания. В городах кошки часто обустроиваются в подвалах домов, на теплотрассах.

В микрорайоне «Русское поле» я обнаружил 8 кошачьих колоний. Их выживание стало возможным благодаря равнодушным пожилым людям, которые подкармливают животных в месте их обитания.

Собака (лат. *Canis lupus familiaris*) — домашнее животное, одно из наиболее распространённых. С зоологической точки зрения, собака —

млекопитающее отряда хищных семейства псовых. Собаки известны своими способностями к обучению, любовью к игре, социальным поведением. Обычная бездомная собака — это дворняжка, которую никто не бросал, она родилась от беспризорной матери или полудворовой собаки.

В борьбе за выживание разные собаки ведут себя в зависимости от того, как они стали бездомными.

Нахлебничество — это существование за счет знакомых людей, которые дают основную долю рациона собакам.

Попрошайничество — это поведение, направленное на выпрашивание корма у любых, в том числе и незнакомых, людей.

Собирательство — поведение, при котором основную долю рациона собака находит сама, обследуя различные участки.

Хищничество в городских условиях — охота на мышевидных грызунов, крыс, и одичавших кошек.

1.1. Опасность «бродячего образа жизни» для животного.

Срок жизни собак на улице — не более 5 лет. Основные причины смерти:

- голод, особенно в зимний период,
- автомобильный и железнодорожный транспорт,
- болезни: стафилококк, стрептококк, лептоспироз и др.
- «догхантеры»

1.3. Опасность «бродяжничества» животных для людей.

1) эпидемическая опасность: собаки представляют угрозу, как переносчики различных болезней. Угроза возникает не только как следствие укуса, но и в период распада погибших животных и экскрементов.

2) социальная: опасность ссор и конфликтов между зоозащитниками и людьми, которые видят в бродячих животных угрозу.

3) экологическая: опасность гибели «зеленых» природных участков. В парках, на окраинах еще есть природные участки, где можно увидеть, как мама-землеройка ведет своих деток (Рис. 1), понаблюдать за поведением белки, послушать певчих птиц. Собаки становятся фактором беспокойства, в результате которого птицы бросают гнезда, а животные покидают места обитания. Причинами их гибели также являются болезни, переносимые бродячими собаками и рьяные борцы, разбрасывающие яд.

4) опасность агрессии животного (стаи животных).



Рисунок 1.

Поведение животного это сложная деятельность, которая призвана удовлетворять ее потребности и подстраиваться к условиям окружающей среды, это сочетание инстинктивного, то есть приобретенного с рождением, и полученного в результате обучения.

Инстинкт — это врожденная манера поведения и врожденные реакции на определенные ситуации. Инстинкт невозможно воспитать или привить, он заложен в собаке самой природой и веками эволюции. У собак помимо пищевого, полового и ориентировочного инстинктов, есть оборонительный.

В основе агрессивного поведения могут лежать различные причины:

➤ Социо-половая агрессия - агрессивное поведение, направленное на членов стаи, в том числе и иерархическую агрессию, которая начинает появляться рано, в возрасте около 3 недель и проявляется в виде борьбы за лучшее место, корм.

➤ Территориальная агрессия - собака защищает территорию, которую считает своей.

➤ Материнская агрессия - поведенческий рефлекс, направленный на защиту и выживание потомства.

Понимание этих причин помогает избежать несчастных случаев и необоснованного усыпления животных.

1.4. Необходимость ветеринарного вмешательства.

Бродячие собаки и коты представляют угрозу как переносчики разнообразных болезней - бешенства, туберкулеза, глистных инвазий и многих других. Угроза возникает не только как следствие укуса, но и в период распада погибших животных и экскрементов. Чтобы разобраться в этой проблеме, я посетил ветеринарную клинику и проконсультировался с врачом на следующие темы:

1. Болезни, возникающие у животных от бродячего образа жизни.
2. Прививки, которые им необходимы.

3. Стерилизация.

1. В первую очередь врач рассказал, как проводит общее исследование. Оно включает оценку внешнего вида, кожи, лимфатических узлов, слизистых оболочек и измерение температуры тела. Наиболее частые и опасные заболевания животных:

Гельминтозы, по-другому глисты – паразитические черви. К сожалению, как это ни странно, но каждое бродячее животное, независимо от его вида, заражено гельминтами, и способно заразить человека.

Лишай - с квалифицированной помощью, вылечивается в течение недели.

Блохи - посредством укуса переносят в организм человека гельминты и различные опасные вирусные заболевания.

Клещи - относятся к группе паразитов животных. Их можно подхватить в любом месте, включая дворы, улицы, парки.

Туберкулез - хроническое заразное заболевание домашних, диких животных и человека. Источником заражения человека являются больные животные, продукты животного происхождения и инфицированная больными животными внешняя среда, а также больные люди и зараженный ими воздух, окружающие предметы и т.п.

Бешенство - острое инфекционное заболевание. В случае несвоевременного лечения летальный исход наступает в ста случаях из ста. Самый эффективный метод борьбы – вакцинация.

2. Вакцинация или прививка – это введение антигенного материала с целью вызвать иммунитет к болезни, который предотвратит заражение или ослабит его отрицательные последствия.

Обязательные прививки и профилактики для кошек: прогон глистов, прививки от бешенства и инфекционно-вирусных заболеваний, профилактика паразитов.

Обязательные прививки для собак: бешенство, чума (чумка), парвовирусный энтерит, инфекционный гепатит, парагрипп, лептоспироз.

Важно отметить, что стоимость одной прививки от 200 рублей, комплексная прививка стоит около 1000 рублей. А делать их надо неоднократно.

3. Последняя тема, по поводу которой я проконсультировался с ветеринаром – стерилизация бродячих животных. Я узнал, что для кошек – это очень действенно и даже необходимо. А вот с собаками все гораздо сложнее. Агрессия собак определяется соотношением гормонов, поэтому стерилизованные кобели становятся спокойнее, а стерилизованные суки, наоборот, более агрессивными, так как у них увеличивается количество мужских половых гормонов. Кроме того, у стерилизованных собак из всего

комплекса агрессивных инстинктов уходят лишь элементы полового поведения, и усиливаются остальные, например, защита территории. Собаки переносят стерилизацию значительно хуже, чем кошки, к тому же, здоровых животных среди бродячих собак нет, поэтому без ухода и передержки, они погибнут после стерилизации. Стерилизация животных это дорогостоящее мероприятие, кроме того, очень сложен послеоперационный уход.

Практическая часть

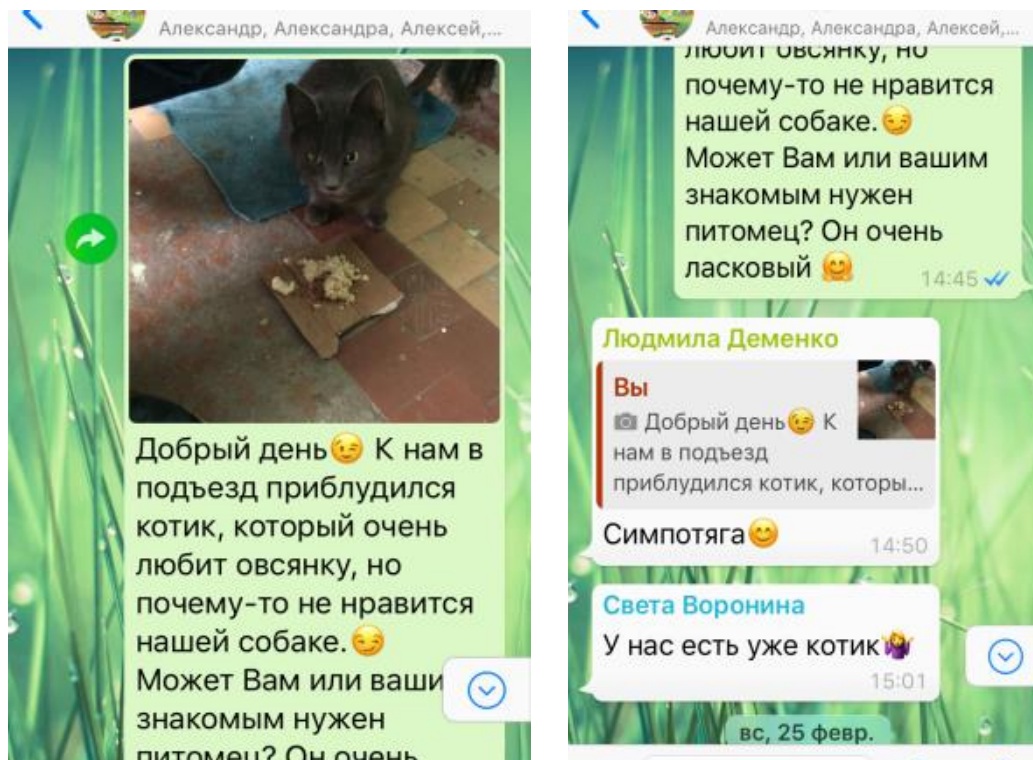
2.1. Кормление кота в естественных условиях обитания.

Зима - это суровое время года. Бездомные животные, обитающие рядом с нами, очень страдают. Для кошки температура ниже -14 градусов может оказаться смертельной. Беспризорные собаки и кошки встречаются нас возле супермаркеты, возле подъездов и возле других общественных мест (Рис. 2).



Рисунок 2.

В январе этого года в нашем подъезде поселился бродячий кот. Взять его домой я не мог из-за собаки, поэтому стал искать другие варианты помощи. В первую очередь, мы поместили объявления в интернете и на улице (Рис. 3). К сожалению, никто не откликнулся.



***3 подъезде дома 318 по улице Чехова поселился кот.
Он очень ласковый и дружелюбный.
Если он Ваш, позвоните, пожалуйста,
по телефону 8 988 586 78 77
и мы Вам его вернем.***

Рисунок 3.

За неимением других вариантов, мы с мамой и братом решили его кормить. (Рис. 4).



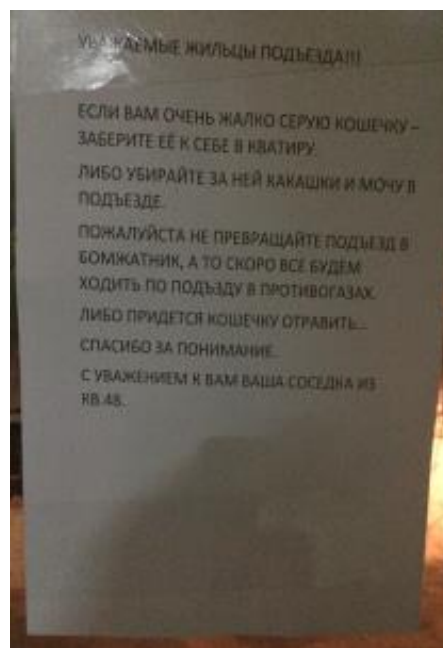


Рисунок 4.

Дневник кормления бездомного кота.

Дата	Погодные условия	Кормление	Ночевка	Общественное отношение
22.01-28.01	от -1 до -9, снег, дождь	ежедневно	+	ссоры
29.01 – 4.02	от 0 до +6, дождь	четыре раза	два раза	угроза отравить
5.02 – 11.02	от -1 до +2, дождь	два раза	-	ссоры, совет - найти приют
12.02 – 18.02	от -3 до 0, снег с дождем	один раз	-	примирение – уборка подъезда
19.02- 25.02	от -1 до -9, снег	ежедневно	три раза	уборка подъезда – четыре раза
26.02- 4.03	от 0 до -10, снег, дождь	ежедневно	четыре раза	уборка подъезда – четыре раза
5.03 – 11.03	от -1 до +4	ежедневно	-	-
12.03 – 18.03	от 0 до +5	ежедневно	-	-
19.03 – 25.03	от 0 до +3, дождь	ежедневно	-	-
26.03 – 1.04	от +7 до +14	ежедневно	-	-

Выбирая вариант подкармливания бродячего животного в естественных условиях, необходимо обратить внимание на:

1. опасность неправильного кормления,
2. отношение окружающих к вашим действиям.
3. Выбирая корм для бездомного животного, надо знать некоторые вещи, чтобы не навредить своей помощью. Нельзя оставлять газету, пакет, фольгу, в которой находится корм! Если животное это съест, ему будет больно.

В конце января я увидел, как женщина, работающая в «Бистро», вынесла бродячей собаке куриные окорочка (Рис. 5). Она добрый человек, но, к сожалению, она животному принесла не только облегчение, но и боль. Трубчатые кости из лап и крыльев нельзя давать собакам. При разгрызании образуются острые осколки, которые запросто протыкают кишечник. Вареные кости, дрожжевое тесто тоже нельзя давать собакам, в кишечнике они сваливаются в очень плотную массу и закупоривают его.



Рисунок 5.

2. Вторая проблема – это отношение окружающих. Большое количество бездомных животных приводит к тому, что некоторые люди не могут пройти мимо. Содержание большого количества котов или собак в квартирах становится проблемой для окружающих, а также является жестоким обращением с животными (Рис. 6).

Но если с котами ситуация сложная, но решаемая, то с собаками подобное решение проблемы «бездомности» не подходит. У собак заложен инстинкт защиты своей территории, то есть *место, где ее кормят, она считает «своим» и защищает его от окружающих*, в том числе и от соседей, которые хотят пройти в свои квартиры. Поэтому, ни в коем случае нельзя подкармливать собак возле подъездов многоквартирных домов (Рис. 6), необходимо искать другое решение.



Рисунок 6.

2.2. Мониторинг экологической обстановки микрорайона «Русское поле».

В микрорайоне «Русское поле» я отследил более трех десятков бродячих собак, а также 2 собачьи стаи. Одна стая обитает на улице Пархоменко, а вторая возле рынка. Также я обнаружил 8 кошачьих колоний. Их выживание стало возможным благодаря неравнодушным пожилым людям, которые подкармливают животных в месте их обитания (Рис. 7).

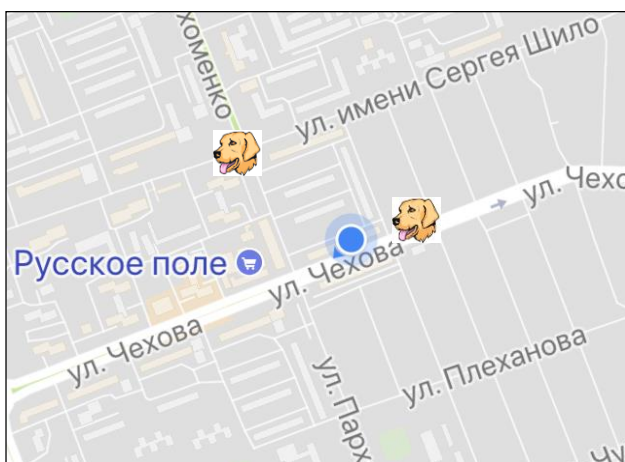
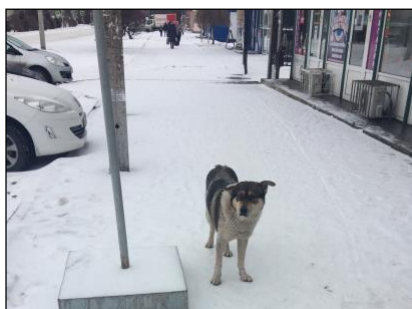


Рисунок 8.

Приюта, куда можно отдать животное навсегда, в Таганроге нет. Официальное представительство «Бездомного Таганрога» находится на улице Портовой. Однако, когда я туда поехал, я никого не нашел (Рис. 9).



Рисунок 9.

В нашем городе действует городская общественная организация защиты животных «Каштанка». Они не афишируют свой адрес, так как не могут принимать животных на данный момент. Таганрогская городская ООЗЖ «Каштанка» не может работать по циклу: «отлов – отбраковка - эвтаназия – утилизация - стерилизация, вакцинация, содержание в приюте до пристройства» по следующим причинам:

1. «Отбраковка» животных подразумевает под собой «смертный приговор» собакам, и не только нежизнеспособным. Из опыта работы следует, что 90% безнадзорных животных являются жизнеспособными.

2. Отсутствие технической базы для неограниченного приёма животных
Численность населения Таганрога – 250 000 человек. Это значит, что теоретически, в год приют должен принять более 1500 собак. Практически - это невозможно. Нет финансирования. Нет спроса на животных, чтобы пристроить новому хозяину. Волонтеров (людей, которые готовы бесплатно работать, по договору, где прописаны обязанности и ответственность) просто нет. Приют «Каштанка» - приют ограниченного приема (на 5 собак), находится на базе Пункта передержки, территория очень маленькая, всего 2 сотки. Суть приюта «Каштанки» в том, чтобы пристроив одно животное в ответственные руки - взять следующее животное с улицы для пристройства. Пробный прием двух щенков показал, что на беспородных собак спроса нет.

3. Отсутствие постоянного потока денежных средств на содержание животных. На 37 собак Русского поля «Каштанка» с большим трудом собирает благотворительных пожертвований 4000 рублей в месяц, а содержание в приюте одной собаки обходится минимум 200 руб. в сутки. То есть содержание 1 собаки обойдется в 73 000 руб. в 1 год. В 2018 году ООЗЖ «Каштанка» планирует обустройство пункта передержки:

- 1) Построить 4 зимних бокса в грязной (карантинной) зоне,
- 2) Начать прием собак на реабилитацию в зимние боксы
- 3) Построить 4 летних вольера в грязной (карантинной) зоне),
- 4) Приобрести мобильный операционный блок в чистую зону ,
- 5) Оборудовать мобильный операционный блок,
- 6) Обустроить кошатник.

С декабря 2016г. «Каштанка» принимает бездомных собак (вольерное содержание) на передержку до пристройства только платно.

3.3. Проведение агитационных выступлений в первых и пятых классах на неделе «Биологии».

В ходе исследования я провел опрос среди учащихся школы:

Нет животного	13 чел	24,5%	Есть животное	40 чел.	75,5%
Не хотят питомца.	1 чел.	7,6%	Есть собака	13 чел.	32,5%
Хотят питомца	12 чел.	92,4%	Есть кот	27 чел.	67,5%
Важна порода.	5 чел.	38,5%	Купил животное	23 чел.	57,5%
Не важна порода.	8 чел.	61,5%	Подобрал на улице	17 чел.	42,5%
Хотят взять из приюта	10 чел.	77%	Стерилизовано ли животное	25 чел	62,5%
Хотят купить	3 чел.	23%	Не стерилизовано	15 чел.	37,5%
			Гуляет самостоятельно	13 чел.	32,5%
			Гуляет нестерилизованное животное	6 чел.	15%
			Взяли бы из приюта.	32 чел.	80%
Взяли бы животное из приюта или на улице.				42 чел.	79%

Меня поразило, что около 80% ребят хотят взять животное из приюта, просто не могут или не знают, как это сделать. Я нашел в интернете телефон координатора «Каштанки», попросил маму позвонить и спросить, что могу сделать я – ученик пятого класса, чтобы им помочь. Оказалось, что я могу раздавать листовки. Листовки мы распечатали, и я их раздавал (Рис. 10).

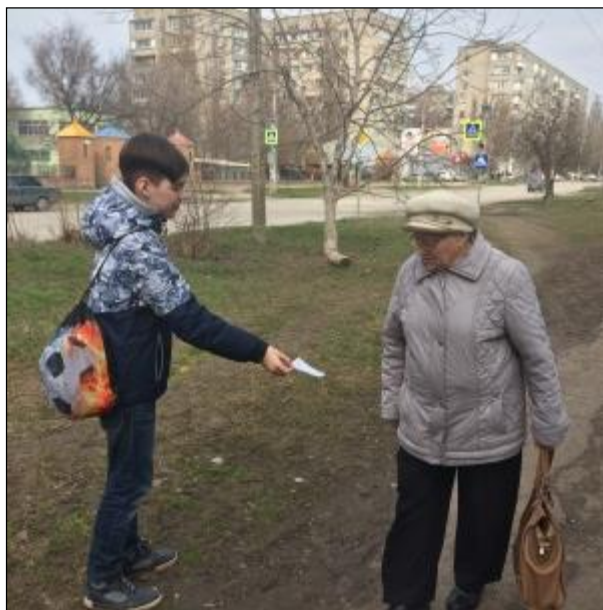
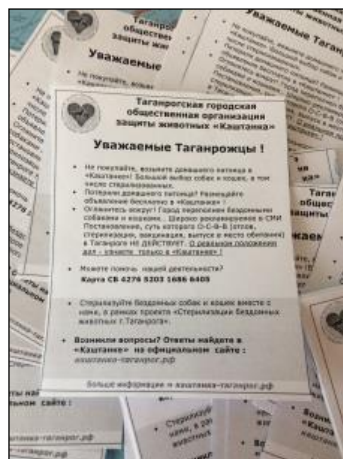


Рисунок 10.

Я рассказал о том, что узнал, моим друзьям, одноклассникам и другим ребятам в нашей школе, а позже мы все вместе стали рассказывать об этой проблеме в других классах (Рис. 11). Равнодушных слушателей не было – все отнеслись к проблеме внимательно и серьезно. Ребята из моего класса взяли листовки и пообещали раздавать их соседям и знакомым.



Рисунок 11.

2.4. Проведение акции «Покорми бездомных животных».

Мы распечатали объявления-призывы акции «Покорми бездомных животных», попросили учителей рассказывать учащимся о том, что всего лишь одна пачка корма от каждого ученика может спасти жизнь десяткам животных. Некоторые учителя повесили листовки на доску. В первый же день ребята принесли более 20 пачек корма (Рис. 12).



Рисунок 12.

Мы вновь позвонили координатору Наталье и передали ей корм для бездомных собак и кошек.

В ходе работы я пришел к следующим выводам:

1. Причинами возникновения бродячих животных можно с уверенностью назвать безответственность и равнодушие людей. Необходимо на законодательном уровне устанавливать ответственность за домашних питомцев. Каждый должен платить огромные штрафы в случае утери, выброса и бесконтрольного размножения его собаки или кота. Эти деньги необходимо направлять в приюты для бездомных животных.

2. В районе «Русское поле» г. Таганрога бродяжничают более 30 собак, количество выживших после зимы кошек подсчитать невозможно. Надо помнить, что нельзя подкармливать собак возле многоквартирных домов и «зеленых уголков» города. Необходимо выбрать место, где редко ходят люди, и приносить им продукты, которые им не навредят. Одновременно надо дать объявления о необходимости их устройства в семью.

3. Надо спрашивать у пожилых людей, проявляющих заботу о бездомных котах, какая им нужна помощь (не полениться помочь им убрать в подъезде).

4. Надо оказывать посильную помощь «Каштанке» и организовывать сбор корма. Люди хотят помогать, просто они очень заняты и не знают как.

5. Надо проводить разнообразные акции и выступления с целью формирования гуманно-сознательного отношения к проблеме бродячих животных у окружающих людей. Надо рассказывать о простых вещах, которые могут навредить бродячим животным, облегчить их сложную жизнь и не приводить к появлению новых бездомных животных.

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ

НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ФАСОЛИ

Выполнила
Белая Екатерина, 5 кл.,
МОБУ СОШ № 38,
рук. Коробко Т. Н.

Цель: исследование влияния снеговой, водопроводной и кипячёной воды на прорастание семян фасоли.

Задачи:

- изучить литературу о роли воды в жизнедеятельности растений;
- провести опыт по проращиванию семян фасоли с использованием снеговой, водопроводной и кипячёной воды;
- определить, какая вода наиболее благоприятна для прорастания семян.

Методы исследования:

- изучение литературы по данной теме;
- эксперимент;
- наблюдение;
- фотографирование;
- сравнение;
- анализ.

Объект исследования:

- вода снеговая;
- вода водопроводная;
- вода кипячёная;
- семена фасоли.

Предмет исследования:

Влияние качества воды на прорастание семян фасоли.

Гипотеза:

Предполагается, что лучший результат прорастания семян будет при использовании снеговой воды.

Актуальность:

В настоящее время многие люди имеют дачи, где кроме цветов выращивают фрукты, ягоды, овощи. Чтобы получить урожай овощей в более ранние сроки, они в феврале-марте выращивают рассаду в домашних условиях. Для этого семена замачивают в воде, проращивают их, и потом высаживают в

грунт маленькие растения. Но любую ли воду можно брать для проращивания семян, и влияет ли её качество на всхожесть семян?

Влияние воды на жизнедеятельность растений.

Вода составляет до 95% массы растений, благодаря ей протекают все процессы их жизнедеятельности. Вода обеспечивает терморегуляцию растений, участвует в процессе фотосинтеза, является средой, в которой происходит обмен веществ. Вместе с теплом она пробуждает растение к жизни.

Физические свойства воды.

Вода (оксид водорода) – неорганическое соединение с химической формулой H_2O . Это прозрачная бесцветная жидкость без вкуса и запаха. При нормальных условиях вода представляет собой прозрачную жидкость, не имеющую цвета, запаха и вкуса. В природе существует в трёх агрегатных состояниях:

- жидком;
- твёрдом (лёд, снег или иней);
- газообразном (водяной пар).

При нормальном атмосферном давлении (760 мм рт.ст.) вода замерзает (переходит в твёрдое состояние) при температуре 0 °C и кипит (превращается в водяной пар, переходя в газообразное состояние) при температуре 100 °C.

Вода является хорошим растворителем. В природных условиях всегда содержит растворённые вещества (соли, газы). Благодаря этому свойству воды возникла возможность существования жизни на Земле. В ходе прорастания из семян образуется надземная часть растения и корни, которые всасывают влагу из почвы вместе с растворёнными в ней минеральными солями.

Разновидности воды для проращивания.

Снеговая вода

Снеговая вода образуется при таянии снега. Она имеет большой запас энергии поскольку, подпитывается ещё и солнцем, что благоприятно для почвы и растений. Снеговая вода имеет очень большую плотность, а потому имеет низкий уровень солей, что делает такую воду мягкой по сравнению с водопроводной. Вместе с тем она содержит вещества экологического загрязнения окружающей среды.

В чистой снеговой воде содержится меньше тяжёлой воды, чем в обычной. Путём экспериментов ученые установили, что снеговая вода – в полном смысле слова вода «живая». В Томском ботаническом саду снеговой

водой поливали огурцы, и они давали вдвое больший урожай. Урожай редиса «живая» вода увеличивала на 230%.

Водопроводная вода

Водопроводная вода – это вода из природных водоёмов, которая проходит через водоочистные сооружения и по трубопроводам поступает в квартиры. Кроме растворённых в ней солей кальция и магния, определяющих её жесткость, она содержит и другие примеси, например, хлор, железо из труб и др.

Кипячёная вода

Это – кипячёная водопроводная вода. При кипячении улетучивается хлор, погибают микроорганизмы, содержащиеся в воде, и несколько снижается её жесткость.

Семена фасоли

Проращение семян.

Проращение семян – биологический процесс перехода семян от состояния покоя к интенсивной жизнедеятельности, в результате чего трогаются в рост зародыш семени и образуется проросток, из которого развивается молодое растение.

Проращение семян происходит при благоприятных условиях:

- наличие влаги и воздуха;
- определенная температура воды и воздуха (от +1 °С до +30 °С).

Выращивание фасоли.

Фасоль – распространенное огородное растение, и многие садоводы выращивают её на своих участках. Это одна из нетребовательных культур, и ей достаточно минимальной заботы. Фасоль – теплолюбивое растение, которое очень боится заморозков, поэтому в открытый грунт на даче её высаживают не раньше начала мая. Ей нужно подобрать светлое открытое место, где растения будут получать достаточно солнечного света. Большое количество влаги и солнечного света – гарантия быстрого созревания стручков и получения большого количества зёрен.

Семена высаживаются на глубину 5 см в бороздки или ямки, на дно нужно поместить небольшое количество компоста. Это обеспечит молодые ростки необходимым запасом питательных веществ. Грунт перед посадкой семян тщательно проливают тёплой водой.

Большая часть сортов представляет собой вьющиеся растения, поэтому для них нужно обязательно устанавливать опоры. Как только растение достигает двухметровой длины, плети прищипывают, чтобы осталось

достаточно сил для созревания крупных бобов. Через месяц после высадки в грунт фасоль нужно подкармливать.

Одно из главных условий получения хорошего урожая – правильный полив. Все бобовые любят воду, особенно она необходима при появлении созревающих стручков. Полив на грядках нужно проводить по междурядьям: вода не должна попадать на листья, иначе возможно появление грибковых заболеваний. Лучше всего использовать для полива дождевую воду, причём поливать растения желательно утром. Полив должен быть нечастым, но обильным: при среднем количестве дождей растения поливают раз в неделю.

Семена фасоли можно высаживать непосредственно в грунт, но чтобы получить более ранний урожай садоводы часто проращивают их заранее в домашних условиях. Для этого семена проращивают на влажной салфетке до получения ростков длиной 2-3 см.

Описание методики эксперимента

Подготовка опыта.

Эксперимент проводился в трёх чашках Петри. На дно каждой чашки были помещены ватные диски и 7 семян фасоли. Вата в чашках увлажнялась разными видами воды.

Чтобы получить снеговую воду, во время снегопада был собран и растоплен снег. Для получения кипячёной воды мы в течение 5 минут прокипятили водопроводную воду. Водопроводную воду брали непосредственно из крана, не отстаивая её предварительно.

Наблюдение за семенами.

Начало опыта 9 марта, завершение – 28 марта 2018 года. Наблюдение за прорастанием семян фасоли велось в течение 20 дней, результаты отражены в таблице.

Дата	Снеговая вода		Водопроводная вода		Кипяченая вода	
	Количество проросших семян	Длина проростка	Количество проросших семян	Длина проростка	Количество проросших семян	Длина проростка
09.03.18	увлажнённые семена к вечеру набухли					
10.03.18	у 2 семян лопнула оболочка		изменений нет			
11.03.18	1	5 мм	изменений нет			
12.03.18	1	7 мм	изменений нет			
13.03.18	2	3 мм, 8 мм	изменений нет			

14.03.18	2	5 мм, 1 см	1	5 мм	у 1 семени лопнула оболочка	
15.03.18	3	от 1 см до 1,5 см	1	7мм	изменений нет	
16.03.18	4	от 1,2 см до 2 см	1	1,2см	изменений нет	
17.03.18	4	от 1,4 см до 2,5 см	1	2,2 см	1	2 мм
18.03.18	5	от 1,8 см до 2,7 см	1	2,4 см	1	4 мм
19.03.18	на ростках появились корни		1	2,5 см	1	4 мм
20.03.18	на ростках появились корни				1	5мм
21.03.18	кончики ростков начали подсыхать					
22.03.18	посадили в грунт все 7 проросших семян и 2 не проросших семени из снеговой воды					
23.03.18	изменений нет					
24.03.18	изменений нет					
25.03.18	изменений нет					
26.03.18	появились первые 2 ростка					
27.03.18	новых ростков нет					
28.03.18	новых ростков нет					

Таким образом, мы видим, что в снеговой воде семена проросли раньше и в большем количестве, чем в водопроводной и кипячёной. По итогам опыта можно сделать вывод, что наиболее благоприятна для проращивания рассады снеговая вода.

Выводы

1. Для жизнедеятельности растений необходимы следующие условия: свет, тепло, вода.
2. Для получения более раннего урожая семена нужно предварительно проращивать до 2-3 см.
3. В результате эксперимента первыми начали прорасти семена в чашке со снеговой водой (на третий день). Здесь же проросло наибольшее количество семян – 5 из 7.

4. В чашках с водопроводной и кипяченой водой результаты одинаковы – по 1 ростку из 7 семян. В водопроводной воде росток появился на шестой день, в кипяченой воде семя проросло на 4 дня позже.

5. Качество воды оказывает влияние на прорастание семян фасоли. Для этого лучше использовать снеговую воду. Ранее выдвинутая гипотеза подтвердилась.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

МИР УПАКОВОК. КАК СДЕЛАТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР?

*Выполнила
Нецветай Софья, 11 кл.,
МАОУ лицей № 28,
рук. Кокенко О. Н.*

Каждую секунду на планете совершается покупка и продажа различных товаров. Приобретая в магазине продукты питания, мы замечаем, что упаковка может быть бумажной, полиэтиленовой, стеклянной. Кроме того на упаковке присутствуют различные непонятные нам знаки. Как правило, мы не обращаем на них внимания, или просто не понимаем их значения. Возникает вопрос: как же сделать правильный выбор?

Актуальность работы заключается в том, что определив вид наиболее экологически чистой упаковки, мы сможем сохранить свое здоровье и улучшить экологическое состояние окружающей среды.

В связи с этим, **цель** данной работы:

Проанализировать значение символов и различной информации на упаковке товаров и предложить наиболее экологически выгодный вид упаковки. В качестве **объекта исследования** были выбраны различные товаров народного потребления.

Предмет исследования: этикетки на упаковках различных товаров.

Гипотеза: Если научиться определять значение символов на упаковке товаров, то можно сохранить своё здоровье и уменьшить негативное влияние упаковки на окружающую среду.

Задачи исследования:

1. Изучить значение знаков на упаковке.
2. Провести анкетирование и проанализировать уровень грамотности лицейстов по вопросу влияния упаковки на окружающую среду.
3. Проанализировать товары с маркировкой «эко».
4. Разработать рекомендации по выбору наиболее правильной экологически оптимальной упаковки.

При проведении работы использовались следующие **методы:**

1. Анкетирование;
2. Наблюдение;
3. Анализ научной литературы;
4. Сравнительный анализ;
5. Обобщение.

2. Основные виды упаковок.

1. Тара из металла – как правило, изготавливается из листовой стали, жести и алюминия. При этом внутренняя сторона металлической упаковки обрабатывается специальными средствами, предотвращающими взаимодействие металла с продуктом. Чаще всего такая тара используется для хранения жидких и летучих веществ, а также для продуктов консервации.

2. Тара из стекла – один из первых видов упаковочного материала, освоенный до н.э. в Древнем Египте и Сирии. В настоящее время стекло используется в качестве тары для жидких товаров: молока, алкогольных и безалкогольных напитков, кетчупов, джемов и т.п.

3. Бумажная упаковка – всевозможные коробки, листовая бумага, гофрокартон. Крайне удобный вид тары, облегчающий процессы сортировки и транспортировки различных сухих товаров и даже продуктов.

4. Упаковка из полимеров – сюда относятся изделия, изготовленные из синтетических материалов: банки, бутылки, стрейч-пленки, канистры, пакеты, полиэтиленовые пленки, воздушно-пузырьковые пленки, тубы и т.п. Они стали более разнообразными, легкими, компактными, дешевыми, но при этом с большим набором защитных функций за счет различных добавок.

3. Вторичная переработка упаковок

Ежегодно в России образуется более миллиона тонн отходов стекла. Это тот материал, который, если и разлагается, то только через сотни тысяч лет. Попадая на мусорные полигоны, стекло не перегнивает, подобно прочим отходам, а просто захламляет окружающую среду. Но оно же может быть переработано без каких-либо отходов или побочных продуктов.

Металлы прекрасно подвергаются переработке и используются для изготовления продуктов такого же качества, как и исходный продукт. Переработка металлических изделий позволяет сохранить невозполнимые природные ресурсы. По всему миру очень большой спрос на металлический лом. Переработка жестяных и алюминиевых банок сохраняет до 95% энергии, необходимой для изготовления новой банки из руды.

Переработка алюминиевых банок может происходить несколькими способами.

При одном способе переработки, отсортированные от постороннего мусора банки, нарезают на мелкие куски, в то же самое время, просушивая их и очищая при помощи электромагнита от стальных включений. Другой способ позволяет перерабатывать алюминиевые банки, получая на выходе материал в виде алюминиевого порошка или пластинчатых чешуек необходимого размера.

5. Знаки вторичной переработки



Треугольник из трех стрелок — «Петля Мебиуса», означает, что материал, из которого изготовлена упаковка, может быть переработан, или что упаковка частично или полностью изготовлена из вторичного сырья:



Знак перерабатываемого пластика. Этот знак ставится на всех видах полимерных упаковок. Пластиковая упаковка подразделяется на 7 видов пластмасс, для каждого из них существуют свой цифровой символ, который производители наносят с целью информирования о типе материала, возможностях его переработки и для упрощения процедуры сортировки перед отправкой пластмассы на переработку и вторичное использование:



PET(E) или ПЭТ — полиэтилентерфталат. Используется для изготовления упаковок (бутылок, банок, коробок и т.д.) для розлива прохладительных напитков, соков, воды. Также этот материал можно встретить в упаковках для разного рода порошков, сыпучих пищевых продуктов и т.д. Очень хорошо поддается переработке и вторичному использованию.

6. Экологические знаки



"Зеленая точка" — символ разработан в Германии. Им помечают товары, упаковка которых предназначена для сбора или вторичной переработки. Сама же компания-производитель имеет право собственности на упаковку: при утилизации она возвращается обратно изготовителю или продавцу. За пределами Германии знак используют компании, оказывающие финансовую поддержку программе переработки отходов «Eco Emballage» и включены в ее систему утилизации. В России же этот знак не имеет силы, так как в стране крайне мала доля вторичной переработки отходов.



Tetra Pak Protection — знак, означающий использование упаковки Tetra Pak из древесины, которая может быть использована повторно.



Знак «Листок Жизни». Российская система экомаркировки «Листок Жизни» в 2007 году надежно вошла в члены сертифицирования. Данный экологический союз стал первым и на данный момент единственным органом в России, который имеет право на выдачу сертификата международного уровня по экологической сертификации продукции (услуг и работ).

7. Товар ЭКО

Эко-товары (или био-товары) - товары из органических, натуральных материалов - это косметика, продукты питания, бытовая химия, другие полезные продукты, выполненные из природных естественных материалов, либо вообще без добавления синтезированных компонентов, либо с применением химических компонентов

- а) безвредных для человека и
- б) безопасных для окружающей среды.

Если, например, речь идёт об экологичной бытовой химии, то предполагается, что

- а) она гипоаллергенна (т.е. не оказывает воздействия на человека) и
- б) биоразлагаема - т.е. после применения распадается на безвредные для окружающей среды химические компоненты.

8. Практическая часть.

Изучив теоретический материал, было решено:

- Провести анкетирование и проанализировать уровень грамотности лицеев по вопросу вида экологически чистой упаковки
- Выяснить какие товары чаще всего имеют ЭКО маркировку;
- Исследовать знаки переработки на пластиковых упаковках. Выяснить какие продукты питания производят в наиболее безопасном для человека и окружающей среды пластике.

8.1 Анкетирование

Результаты опроса показали, что:

- наиболее популярны пластиковые упаковки
- большинство не знает, что означают знаки на упаковках
- 70% опрошенных не знает о вреде различных видов упаковки
- практически все выбрасывают использованную упаковку в урну
- почти 100% опрошенных беспокоятся о сохранности окружающей среды и хотели бы узнать о вторичной переработке упаковки и знаках, обозначающих это.

8.2. Исследование упаковок с маркировкой «эко»

Я провела анализ товаров, продаваемых в различных магазинах нашего города, и сделала вывод, что чаще всего упаковка товаров со знаком ЭКО встречается среди товаров бытовой химии, личной гигиены. Второе место занимают

продукты питания. Третье – товары долгого пользования, такие как сковородки, подушки, пластиковые миски, карандаши и др.

Я обратила внимание на то, что товары с маркировкой ЭКО стали более популярны. Кроме того, цены на эти товары не имеют сильно значительной разницы по сравнению с обычными товарами данной продукции.

Проводя исследование, я заметила, что на многих товарах, имеющих надпись «ЭКО», нет соответствующей сертификации. То есть, некоторые производители используют эко-маркировку как маркетинговый ход, привлекая покупателей яркими зелеными надписями.

9. Выводы.

1. Изучила значение знаков на упаковках различных видов. Из самых распространённых экологическое значение имеют «петля Мёбиуса» и «Зелёная точка»;

2. Провела анкетирование и проанализировала уровень грамотности лицестов по вопросу влияние упаковки на окружающую среду, значение маркировки на упаковках;

3. Проанализировала упаковки различных видов товаров с маркировкой «эко». Наиболее популярны такие товары среди бытовой химии;

4. Разработала рекомендации по выбору наиболее правильной экологически оптимальной упаковки. Товары ЭКО должны иметь обязательную определённую сертификацию.

ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА АЗОВСКОГО МОРЯ

*Выполнила
Быкова Анастасия, 7 кл.,
МАОУ СОШ №22,
Рук. Михайлова Е. А.*

В XX веке произошел бурный рост промышленности, особенно химической, металлургической, нефтеперерабатывающей, получили развитие агрокомплексы, увеличилось количество транспорта. Участились разливы нефти при её транспортировке по морю, рекам и железной дороге, экологические катастрофы происходят на трубопроводах с нефтью и газом. В результате окружающая среда (воздух, вода, почва и растительность) загрязняется, страдает животный мир, а попадание нефтепродуктов и других токсичных веществ в источники питьевой воды непосредственно угрожает здоровью населения.

Город Таганрог расположен на берегу Таганрогского залива Азовского моря. Море уникальное, вода в нём почти пресная. Более полутора столетий тому назад известный исследователь южных морей России Н.Я. Данилевский писал: «благоприятные сочетания земли, воды и атмосферы» создают в Азовском море такие хорошие условия, что «оно в 100 раз богаче рыбой, чем Каспий». Старожилы помнят, как море выручало в голодные послевоенные годы, потому что водилось в нем много разной рыбы: лещ, судак, чехонь, осетры. Прилавки ломились от черной икры, раков и других морепродуктов. Теперь эти картинки остались в воспоминаниях очень пожилых людей.

Цель работы.

XXI век получил в наследство весьма проблематичную экологию. Целью настоящей работы является оценка состояния среды в экосистеме Таганрогского залива Азовского моря и возможные пути улучшения состояния данного природного объекта.

Задачи исследования:

1. Определить основные источники поступления загрязняющих веществ в экосистему Таганрогского залива.
2. Выяснить в чём опасность загрязнения водных объектов нефтью и нефтепродуктами.

3. Определить экологическое состояние воды Таганрогского залива Азовского моря по результатам проведенных исследований.

4. Показать конкретные источники поступления нефтепродуктов в воды Таганрогского залива.

5. Доказать необходимость охраны окружающей среды.

Материалы и методы исследования: Анализ литературных и информационных источников, эксперимент, наблюдения.

Основные источники поступления загрязняющих веществ в экосистему Таганрогского залива.

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в Таганрогский залив Азовского моря являются:

- Речной сток;
- Сточные воды предприятий, расположенных на прибрежных территориях;
- Атмосферные осадки;
- Судоходство;
- Загрязнённые донные отложения портовых акваторий и подходных каналов.

Водные ресурсы Таганрогского залива главным образом обеспечиваются стоками реки Дон и реками северного Приазовья. Именно реки бассейна Азовского моря приносят в залив наибольшее количество вредных соединений - промышленные предприятия, расположенные на их берегах сбрасывают в воду недостаточно очищенные промышленные и хозяйственно-бытовые стоки и воды с полей орошения.

В 90-е годы, когда в стране проходила перестройка, многие предприятия закрывались, другие перепрофилировались, но и те, которым удалось сохраниться, уже меньше уделяли внимания вопросам экологии. Да и службы по охране природы тогда тоже перестраивались, экологические проблемы усугублялись. Время шло, на свет появились новые, мелкие, производственные кооперативы, артели, со своими минигальваниками, мойками машин, колбасными цехами и другими производственными технологиями, и все эти предприятия не были объаты никаким экологическим учетом и контролем. Некоторые из новоиспечённых предпринимателей случайно или нарочно врезку для отведения своих сточных вод сделали не в городскую канализационную систему, а в сети для отведения ливневых вод. И снова пострадало море.

С атмосферными осадками в воду попадает много таких токсичных веществ как тяжелые металлы, углеводороды нефтяного происхождения, хлорорганические соединения. Наш регион находится в степной зоне с

умеренно-континентальным климатом и повышенной ветровой активностью. Сочетание этих факторов (особенно при повышенных температурах воздуха) обуславливает частое возникновение пыльных бурь и гроз, приводящих к весьма значительному загрязнению поверхностных вод Таганрогского залива Азовского моря. Учитывая значимость атмосферных переносов при загрязнении водного объекта необходимо осуществлять контроль над содержанием нефтепродуктов, полициклических ароматических углеводородов, пестицидов, полихлорбифенилов и тяжелых металлов в атмосферных осадках, выпадающих на акваторию Таганрогского залива Азовского моря.

Одним из антропогенных источников загрязнения водоема является судоходство.



Число судов, находящихся в акватории Таганрогского залива, в последние годы многократно возросло из-за увеличившихся объемов перевозок различных грузов. В этой связи для обеспечения резко возросших потребностей морского транспорта осуществляется значительное расширение терминалов в городах Азов, Таганрог, Ейск. Для этого необходимо увеличение объемов дноуглубительных работ. Подобная интенсификация морских перевозок по Таганрогскому заливу представляет немалую экологическую опасность, учитывая широкое разнообразие грузов, состояние плавсредств и ненадежность системы контроля. Загрязнение водоёма в результате эксплуатации судов может осуществляться тремя способами:

1. За счёт протечек топлива, смазочных масел, льяльных вод. Также нельзя исключать и несанкционированные сбросов балластных и льяльных вод, которые могут вызвать настоящую экологическую катастрофу.

2. За счёт вторичного загрязнения, происходящего в результате взмучивания донных отложений, при прохождении низко сидящих груженных судов. На участках судоходного канала и практически на всём протяжении Таганрогского залива происходит взмучивание верхнего 2-5 см слоя донных осадков и образующиеся взвеси медленно оседают на дно. При этом содержащиеся в них токсиканты переходят в водную фазу, либо растворяясь в ней, либо диспергируясь в виде мельчайших частиц. Эти частицы за счёт течений и ветрового смещения вод могут переноситься на значительные расстояния.

3. Значительная часть загрязнений попадает в водную среду при работе судовых энергетических установок. В атмосферу поступает до 200 различных соединений, содержащихся в выхлопах двигателей и котлов, а также при испарении топлива. Считается, что образующиеся выхлопные газы с содержащимися в них в больших количествах токсическими веществами уносятся ветром с акватории водоёма, не загрязняя его. Но это не так, поскольку при этом абсолютно не учитываются выпадающие над акваторией атмосферные осадки, в которых содержание тяжелых металлов, полиароматических углеводородов и нефтепродуктов может превышать среднее их количество в водной массе в тысячи раз.



Дноуглубительные работы относятся к одному из серьезных факторов техногенного давления на морские экосистемы. В результате последующего дампинга загрязненных грунтов, в морскую среду попадают десятки тысяч тонн различных токсикантов. Дампинг загрязненных грунтов – это источник вторичного загрязнения морской среды, для которого характерно присутствие уже трансформированных токсикантов. Трансформация токсикантов осуществляется за счёт бактериальных процессов. Многие токсиканты переходят из грунтов в живые организмы, накапливаются в них и по пищевой цепи попадают в организм придонных рыб.

Загрязнение нефтепродуктами: увеличение их содержания в водах залива.

Нефть и нефтепродукты относятся к одним из самых распространенных веществ, загрязняющих водные объекты. Для Таганрогского залива Азовского моря нефтяное загрязнение также относится к наиболее тяжелому негативному воздействию на биоресурсы и экосистему в целом.

В отличие от других токсикантов, нефтепродукты представляют собой очень сложную многокомпонентную смесь, в состав которой входят как токсические, так и биологически активные вещества. Но при постоянном загрязнении воды нефтепродуктами токсические качества преобладают и сложные механизмы воздействия нефти на состояние гидробионтов выражаются в поражении центральной нервной системы, снижении защитных и двигательных функций, нарушении воспроизводительной функции, иммунной системы и т.д.

Опасность загрязнения водных объектов нефтью и нефтепродуктами связана с присутствием в них соединений, представляющих угрозу, как для жизни водных организмов, так и для их функционального состояния.

Нефть и нефтепродукты относятся к одному из важнейших показателей качественного состояния водных объектов, подлежащих систематическому наблюдению и контролю в рамках различных национальных и международных программ по защите окружающей среды.

Осуществление такого контроля является трудной задачей, так как нефть и нефтепродукты представляют собой очень сложную и разнообразную смесь соединений различных классов, обладающих существенно различающимися между собой свойствами. Нефтяные компоненты, поступившие в водоём, распределяются в различные формы миграции – часть компонентов образует плёнку на поверхности воды, часть растворяется в воде, часть сорбируется на взвешях и донных отложениях. Распределение нефтепродуктов по

миграционным формам также сопровождается изменением их химического состава.

ФГУ «Азовморинфомцентр» при проведении работ на пунктах наблюдения выполняет отбор проб на комплексные исследования по гидрохимическим показателям, с целью получения натуральных данных по состоянию вод Таганрогского залива Азовского моря.

Мониторинг охватил:

- прибрежные воды Таганрогского залива Азовского моря;
- воды центральной части акватории Таганрогского залива Азовского моря.

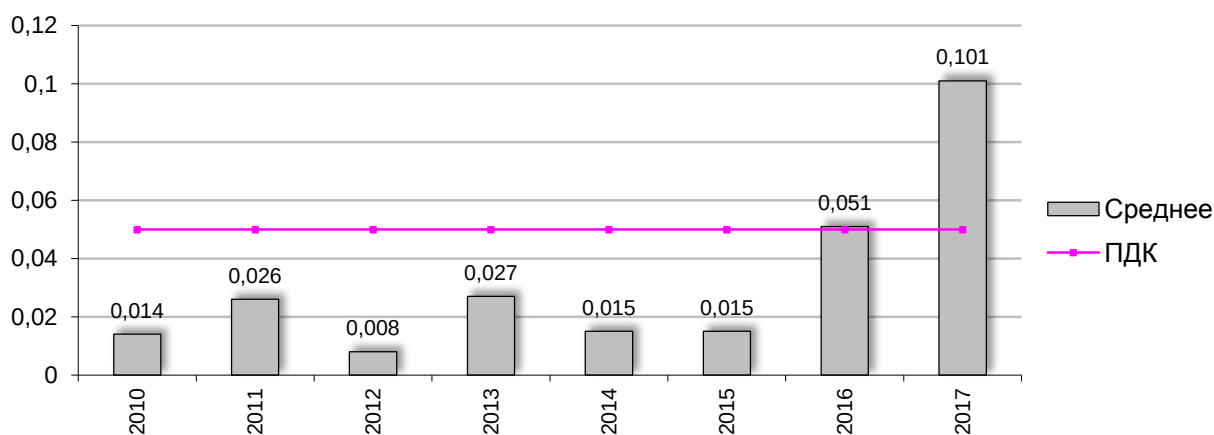
В качестве критерия оценочного показателя качества для морских вод использовался метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям.

Информация, полученная в процессе наблюдения за состоянием водного объекта, накапливается и анализируется.

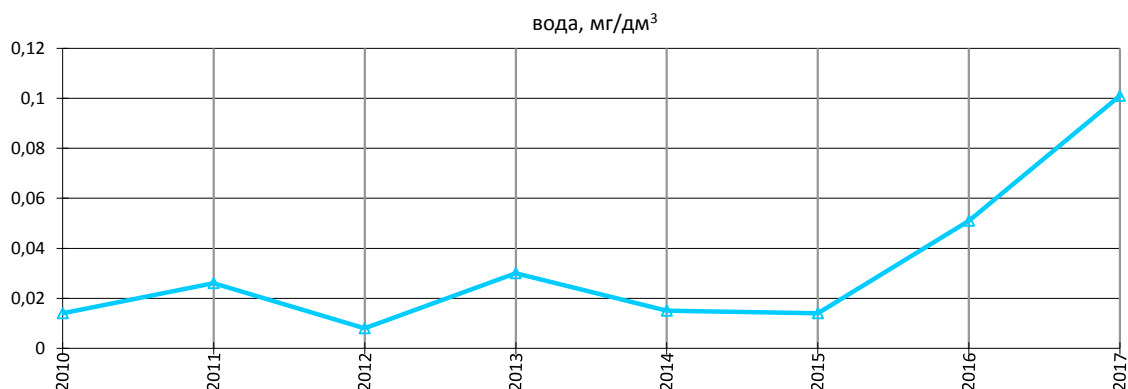
По данным результатов исследований ФГУ «Азовморинфомцентр» в последние несколько лет экологическое состояние воды Таганрогского залива Азовского моря остается стабильное и колеблется около отметки «умеренно загрязненное».

Вот только содержание нефтепродуктов в Таганрогском заливе Азовского моря значительно повысилось по сравнению с предыдущими годами наблюдений.

Например, из 34 пунктов наблюдения в 31 пункте среднегодовые концентрации НП были выше ПДК ($0,05 \text{ мг/дм}^3$). Так, максимальные разовые концентрации отмечались в июне – $0,47 \text{ мг/дм}^3$ (9,4 ПДК) вблизи свалки морского грунта г. Таганрога и в районе выпуска очистных сооружений г. Таганрога – $0,46 \text{ мг/дм}^3$ (9,2 ПДК). Превышения допустимых норм наблюдались в июне в 7,6 ПДК ($0,38 \text{ мг/дм}^3$) – в 6 км от берега г. Таганрог; в 6,4 ПДК ($0,32 \text{ мг/дм}^3$) – в устье р. Большая Черепаха, в 6,0 ПДК ($0,3 \text{ мг/дм}^3$) в устье р. Малая Черепаха. В среднем, содержание нефтепродуктов в 2017 г. находилось выше уровня ПДК и составило $0,101 \text{ мг/дм}^3$ (2 ПДК).



*Динамика концентраций (мг/дм³) НП в воде
в Таганрогском заливе Азовского моря.*



*Динамика концентраций нефтепродуктов
в воде (мг/дм³) в Таганрогском заливе Азовского моря.*

Но стоит отметить, что присутствие углеводородов в морских и пресных водоёмах связано не только с антропогенной деятельностью, но и с процессами прижизненного и посмертного выделения их водными организмами. Углеводороды, образованные в результате естественных процессов, принято называть естественными или биогенными углеводородами. Разнообразие состава естественных углеводородов обусловлено многообразием протекающих природных биохимических процессов, приводящих к их образованию из биосоединений. По проведенным исследованиям всё же не менее 95% от общей массы обнаруженных углеводородов имеют нефтяное происхождение.

Конкретные источники поступления нефтепродуктов в Таганрогский залив.

В нашем городе есть роща «Дубки», которую посадили при основании нашего города Петром Великим. Роща – это источник прохлады и кислорода,

любимое место отдыха горожан. Через рощу протекает ручей под названием «Балка Большая Черепаха».



Балка проходит через территории заводов «Красный Котельщик», Metallургический завод и др. На этих предприятиях имеются специальные отделы по охране окружающей среды, которые следят за тем, чтобы вода, входящая на территорию, и вода на выходе с предприятия не ухудшила свой химический состав.

А балка несет эту водичку прямо в Таганрогский залив. Все чаще неравнодушные горожане нашего города обращаются в природоохранные организации с просьбой исследовать воду в Балке Большая Черепаха на содержание в ней нефтепродуктов. И сотрудники ФГУ «Азовморинформцентр» неоднократно выезжали на отбор проб.



Эти исследования проводились летом 2017 года и зимой 2018 года. Содержание нефтепродуктов в пробах воды, отобранных в 0,05 км от впадения вод Балки в Таганрогский залив, превышало предельно-допустимую концентрацию (ПДК): летом 2017г. – 36 ПДК, зимой 2018г. - 25 ПДК. Берега Балки Большая Черепаха перед впадением её в Таганрогский залив имеют темный замазученный цвет.



Найти виновных непросто, а в наше море продолжают поступать загрязняющие вещества.

Во время дождя и таяния снега по обочинам дорог течёт вода с переливающейся радужной плёнкой, что свидетельствует о содержании в ней большого количества нефтепродуктов. Вся эта вода попадает в сети для отведения ливневых вод, а затем в Таганрогский залив.

Оборудование, используемое при отборе проб и определении нефтепродуктов в воде.

Определение нефтепродуктов специалистами ФГУ «Азовморинформцентр» проводится на Анализаторе нефтепродуктов АН-2 в инфракрасной области спектра. Анализатор содержания нефтепродуктов АН-2 применяется для количественного определения содержания нефтепродуктов во всех подлежащих контролю водных объектах –

поверхностных и подземных природных водах, питьевых водах, загрязненных и очищенных сточных водах и др.



В гидрохимическом отделе ФГУ «Азовморинформцентр» используются методики определения массовых содержаний нефтепродуктов в воде, включенных в федеральный перечень методик, рекомендуемых при анализе объектов окружающей среды, и государственный реестр методик количественного химического анализа.

Проба воды (500 мл или 1000 мл) экстрагируется органическим растворителем (четырёххлористым углеродом – 10 мл), в результате чего происходит извлечение содержащихся в воде нефтепродуктов в органический слой. Затем экстракт, который тяжелее воды, отделяют от водного слоя. Пропускают полученный экстракт через хроматографическую колонку, заполненную окисью алюминия. Полученный элюат собирают в пробирку, затем заливают в кювету и производят измерение. Результат анализа рассчитывают по формуле:

$$X = \frac{C_{\text{сизм}} \times V_{\text{растворителя}}}{V_{\text{пробы}}}$$

X – содержание нефтепродуктов в пробе воды, мг/дм³;

$C_{\text{сизм}}$ – показания прибора АН-2;

$V_{\text{растворителя}}$ – объём растворителя (четырёххлористого углерода) = 10 мл;

$V_{\text{пробы}}$ – объём пробы воды (500 мл или 1000 мл).



Инфракрасный метод основан на измерении поглощения валентных колебаний С-Н связей метильных и метиленовых групп различных углеводородов, содержание которых в различных нефтепродуктах составляет от 70 до 100%. Этот метод определения НП в воде рекомендован при проведении

мониторинговых работ.

Отбор проб является важнейшей частью исследований, определяющей качество и надежность информации. Отбор проб воды для определения НП производят специальными пробоотборными устройствами (пробоотборниками). На акватории бутыль, в которой будет производиться определение содержания НП, помещают в пробоотборник и опускают на глубину 0,3 -0,5 м от поверхности водоёма и производят отбор.

Заключение.

Экологическая обстановка в городе Таганроге с каждым годом только ухудшается. Особо загрязнены прибрежные воды Таганрогского залива, так как в них поступают не только уже загрязненные воды впадающих в море рек, но и непосредственно сливаются отходы заводов, находящихся в Таганроге. Поэтому прибрежные воды отличаются наибольшей концентрацией вредных веществ по отношению к открытой части моря.

Загрязнение Азовского моря в целом и Таганрогского залива в частности на данный момент не достигло угрожающе высокого уровня даже несмотря на большое количество ядовитых стоков, поступающих в море. Причиной тому - мощный механизм самоочищения моря, который основан на его мелководности и высокой степени прогревания водных масс.



Итак, Азовское море и Таганрогский залив - уникальный природный объект. Важность сохранения его в чистом виде очевидна. Каждый из нас понимает, что наше море является источником как материального, так и духовного богатства.

А это значит, не имеем мы права загрязнять воду, почву и атмосферу там, где мы живем. Если все это поймут, то и экологических проблем будет меньше, ведь всё в наших руках, ещё возможно остановить загрязнение природы и изменить мир к лучшему.

ЮНЫЙ ЭКОЛОГ «УДИВИТЕЛЬНАЯ СОДА»

*Выполнил
Леско Иван, 2 кл.,
МАОУ СОШ № 10,
Рук. Егорова Е. Ю.*

Бытовая химия используется в каждом доме и призвана помогать людям.

Наш день начинается и заканчивается с бытовой химией. Мы просыпаемся, умываемся с мылом, чистим зубы, надеваем выстиранную одежду, убираем в доме с помощью чистящих средств, моем посуду, вечером принимаем душ с гелем и шампунем.

Мне захотелось узнать, каким натуральным, безопасным для здоровья человека, средством можно заменить препараты бытовой химии. Мои родители часто используют соду, поэтому объектом моего исследования стала пищевая сода. Многие думают, что сода применяется только в кулинарии. В своей работе я решил доказать, что это далеко не так.

Что такое сода

Пищевая сода известна всем. Она есть в каждом доме. Название «СОДА» происходит от растения Солянка Содоносная.

В науке сода называется гидрокарбонат натрия (NaHCO_3).

Это порошок белого цвета, не токсичный¹, хорошо растворяется в воде, в водном растворе выделяет углекислый газ.

Сода – это щелочь. Для того, чтобы проверить качество соды, нужно в неё добавить сок лимона или уксус. Если шипит и пенится, значит сода хорошая и пригодна для использования.

Существуют три разновидности соды:

- кальцинированная;
- каустическая;
- пищевая.

Кальцинированная сода используется в быту при стирке и чистке.

Каустическая – используется в промышленности.

Пищевая сода используется в кулинарии (при выпечке).

¹Токсичный – способный отравить.

Происхождение соды



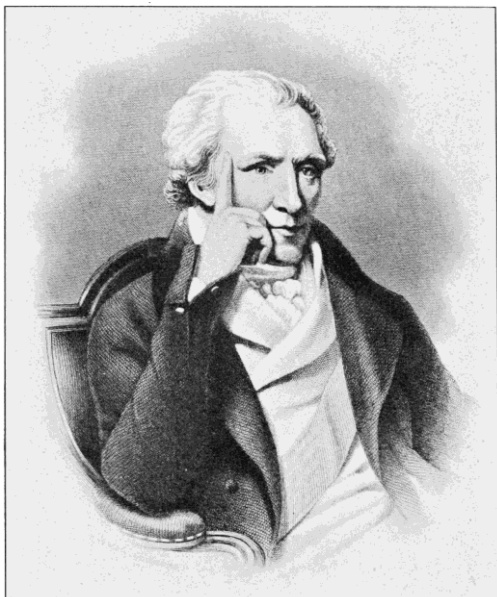
Сода была известна людям очень давно, около 2 000 лет назад. В древние времена соду использовали не только для приготовления пищи, но и в быту. Раскопки показали, что египтяне соду использовали для бальзамирования, производства стекла, в медицине и кулинарии. Её извлекали из месторождений в виде минералов и добывали из содовых озёр.

Еще соду получали из растительной золы, но такая сода была очень дорогая. Состав соды не знали до 30-х годов 18-го века.



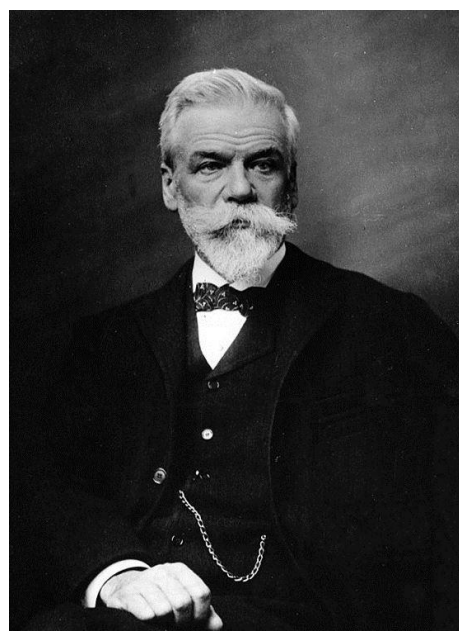
В 1736 году французский химик Анри де Мансо выявил химический состав соды и заявил, что основным её компонентом является натрий.

В 17 веке с развитием промышленности появился дефицит соды.



Искусственно сода была получена французским химиком Никола Лебланом в 1791 году. Соду стали добывать из таких компонентов, как поваренная соль, уголь и известняк.

В 1861 году бельгийский химик Сольве разработал другой способ получения соды - аммиачный.



В настоящее время ежегодно в мире производится миллионы тонн соды. В России соду добывают в Забайкалье и Западной Сибири.

Исторические сведения об уникальных свойствах соды

О целительных свойствах соды было известно очень давно. Средневековый врач Авиценна называл соду «лекарством от тысячи хворей». С помощью соды он лечил желудок, глухоту и даже паралич.

Древний целитель верил что сода божественного происхождения , и с ее появлением на земле связана великая тайна.

Известно, что римские воины после битвы залечивали свои раны в содовых источниках.



Сода - мощный антисептик¹ и обезболивающее средство. Если приложить щепотку соды к ожогу, то шрамов не останется.

На Руси также были известны целебные свойства соды. Считалось что содовый раствор дает богатырям недюжинную силу. В состав эликсира входили: родниковая вода, мед и сода. Этим энергетическим напитком наши предки поднимали боевой дух и повышали выносливость.



Удивительный факт о пищевой соде стал нам известен из советского времени. Летом 1972 года весь мир поражен блистательной победой наших спортсменов на 20-х Олимпийских играх. Сборная СССР завоевала 50 золотых медалей. Оказалось, что спортсмены делали внутривенные инъекции с содой, после которых человек действительно становится выносливей и испытывает прилив сил.

Обыкновенная сода способна укрепить здоровье и излечивать от болезней.

¹Антисептик — средство, предназначенное для предупреждения процессов разложения на поверхности открытых ран.

Лечебные свойства соды

Согласно самым последним научным исследованиям, сода - уникальное вещество, являющееся главным компонентом человеческой крови.

Гидрокарбонат натрия входит в состав плазмы и лимфы, в которой находятся лимфоциты. Лимфоциты - это клетки, ответственные за иммунитет.

В организме сода нейтрализует кислоты, повышает щелочные резервы организма, поддерживает кислотно-щелочной баланс.



У человека кислотно-щелочной баланс должен находиться в норме в пределах 7,35 - 7,47. Когда **pH**¹ падает,

организм начинает болеть.

Причинами закисления организма являются яды в пище, воде, воздухе, лекарствах, пестицидах². В большинстве случаев наши болячки – результат окисления .

Сода способна убивать микробы, используется как дезинфицирующее средство.

Сода полезна при :

- гипертонии (снижает артериальное давление);
 - гастрите(устраняет изжогу);
 - простудных и инфекционных заболеваниях;
 - кашле(способствует разжижению мокроты);
 - зубной боли (успокаивает);
 - конъюнктивитах;
 - профилактике рака;
 - стоматитах;
 - солнечных ожогах;
 - профилактике кариеса.
- и ряде других заболеваний.

При болях в горле я использую содовый раствор , а при кашле делаю содовые ингаляции.

Сода уменьшает воспаление, выводит вредные вещества из организма, ускоряет восстановительные процессы, способствует развитию полезной микрофлоры в пищеварительной системе, снимает усталость и напряжение, выводит грибок с ногтей и ступней ног.

¹ pH – показатель кислотности

² Пестициды – химические средства, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами и сорняками. Они обладают токсичным воздействием на живые организмы.

Содовая ванна применяется для похудения и лечения кожных заболеваний. Для принятия ванн необходимо проконсультироваться с врачом, так как существует ряд ограничений: нельзя принимать ванны при повышенной температуре тела, при бронхиальной астме, больным сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Пищевая сода – доступное дешевое средство для поддержания здоровья.



Применение соды в быту

Пищевая сода очень подходит для использования в быту. Благодаря своим щелочным свойствам, она способна растворять и очищать что угодно!

Дома я провел эксперимент. Для того, чтобы очистить обои от загрязнений, я приготовил пасту: смешал 1 ч.л. воды и 1 ст.л. соды. Эту пасту я нанес на пятно на 5 мин., а потом смыл. Сода легко справилась с загрязнением. Я сделал вывод, что **пищевая сода- хорошо очищает!**

С помощью соды можно избавиться от запахов. Например, если у дивана появился неприятный запах, его можно посыпать пищевой содой, а затем пропылесосить через 30 мин. **Сода впитывает неприятные запахи!**

Сода также подходит для личной гигиены. Это хорошее отбеливающее средство. Если под рукой не оказалось зубной пасты, возьмите обычную пищевую соду и почистите зубы. **Сода - хорошо отбеливает!**

Пищевая сода - натуральный дезодорант. Если обувь плохо пахнет, нужно насыпать в мешочек соду и положить на ночь. **Сода - впитывает влагу и поглощает запахи!**

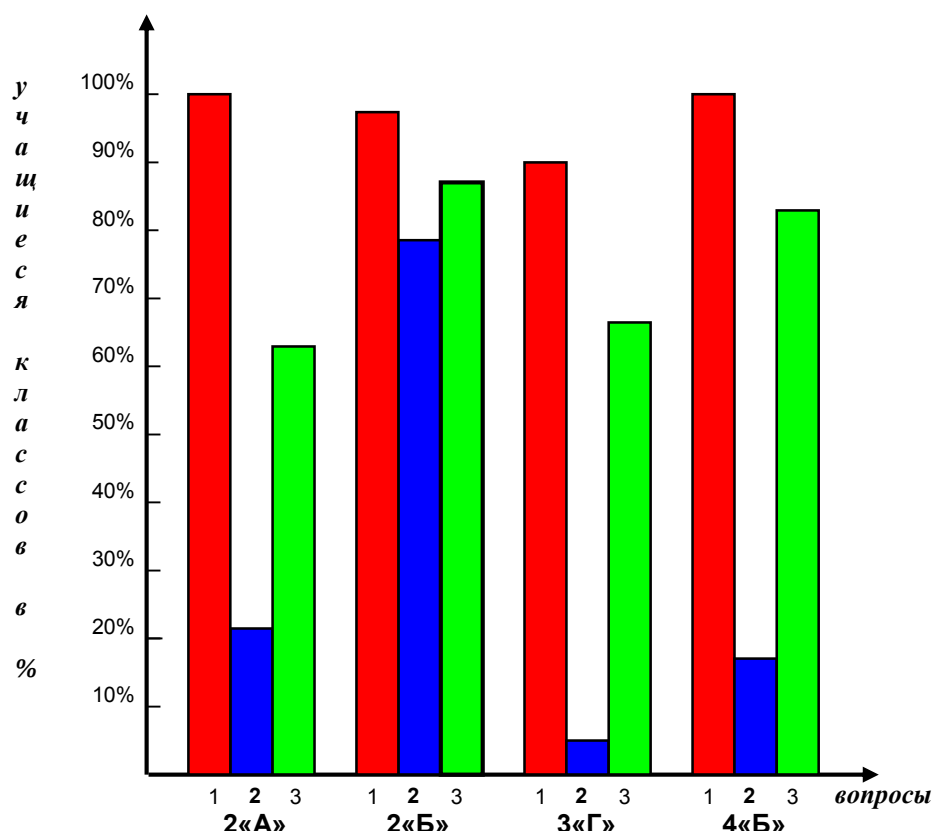
Пищевая сода- это уникальное средство, которое можно широко использовать в быту без вреда для своего здоровья.

Результаты опроса учеников

Среди учеников нашей школы был проведен опрос. В опросе участвовало более 80 человек. После сбора информации и обработки данных был построен график. Анкета опроса, результаты опроса и график приведены ниже.

№ п/п	Вопросы	Ответы, (количество человек)		
1	Есть ли сода в вашем доме	ДА	НЕТ	
		...	...	
2	Полезна ли сода для человека	ДА	НЕТ, незнаю	
		...	...	
3	Пользовались ли вы когда-нибудь содой	ДА	НЕТ	
		...	...	
4	Где используется сода	в кулинарии	в быту	в медицине
		...	...	...

Класс	Опрашиваемых учеников	№ вопроса	ДА	НЕТ	ДА в %
2«А»	19	1	19	0	100
		2	4	15	21
		3	15	4	79
		4	12	7	63
2«Б»	23	1	22	1	96
		2	18	5	78
		3	20	3	87
		4	12	11	52
3«Г»	21	1	19	2	90
		2	1	20	5
		3	14	7	67
		4	16	5	76
4«Б»	24	1	24	0	100
		2	4	20	17
		3	20	4	83
		4	24	0	100



Из графика видно, что ученикам недостаточно широко известны свойства соды. Во 2«Б» большее количество учеников знают о полезных свойствах соды, чем во 2«А» классе. В 3«Г» классе меньше учеников используют соду, чем в 4«Б». Я считаю, что пищевая сода заслуживает большего внимания. И данная работа, надеюсь, будет способствовать этому.

Исследование некоторых свойств соды

При подготовке этой работы я провел ряд экспериментов по изучению свойств пищевой соды. Некоторые из них хочу сейчас продемонстрировать.

Первый опыт. Надувание шарика.

Проведём очень простой, но эффективный химический опыт, с помощью которого можно легко надуть воздушные шарики.

Этот и все последующие опыты будут проводиться под присмотром взрослых.





Мне понадобится:

- бутылка;
- воздушный шарик;
- пищевая сода;
- уксус;
- воронка.

Далее проводим эксперимент:

1. Наливаем 100 гр. уксуса в бутылку.



2. Насыпаем в шарик с помощью воронки 4 чайные ложки соды.



3. Надеваем шарик на горлышко бутылки.



4. Поднимаем шарик так, чтобы сода высыпалась в бутылку.



В результате химической реакции соды и уксуса выделился углекислый газ, который надул шарик.



Второй опыт.

Как сделать газировку в домашних условиях.

Нам нужны:

- пищевая сода;
- лимон (лимонная кислота);
- питьевая вода;
- сахар.

Проводим эксперимент:

1. Выжать сок лимона.
2. Вылить сок в стакан и добавить воды.
3. Растворить $\frac{1}{2}$ чайной ложки соды в стакане. При необходимости добавить сахар по вкусу.





При взаимодействии соды и уксуса происходит химическая реакция с выделением углекислого газа, который газировал наш напиток. В результате опыта получился настоящий домашний лимонад.



Третий опыт. Чистящее средство.

Чтобы убедиться в чистящих свойствах соды проведем следующий эксперимент.

В загрязненную кружку насыпаем $\frac{1}{2}$ чайную ложку соды и , с помощью влажной губки, удаляем грязь.



Кружка легко отмылась.

Тоже самое проделываем с чайной ложкой.

С помощью пищевой соды можно до блеска очистить посуду.

Четвертый опыт. Фараонова змея из соды и сахара.

Для этого опыта нам потребуется:

- песок;
- спирт (95%);
- сахарная пудра;
- пищевая сода.

Насыпаем небольшую горку песка и заливаем её спиртом. Отдельно смешиваем в стакане одну чайную ложку сахарной пудры и четверть ложки

сода и перемешиваем. Полученную смесь насыпаем на песчаную горку. Поджигаем. Смесь чернеет и из нее выползает «фараонова змея».



По действием огня произошла химическая реакция соды и сахара. Сода разложилась на углекислый газ и водяной пар. Газ вспучивает массу, поэтому наша «змея» ползет и извивается.

Пятый опыт. Содовые бомбочки для ванн.



В магазинах, среди бытовой химии, есть огромный выбор бомбочек. Мои бомбочки полностью сделаны из натуральных ингредиентов.



Нам потребуется:

- 4 столовых ложки соды;
- 2 столовые ложки лимонной кислоты;
- 4 столовые ложки морской соли;
- 1 столовая ложка оливкового масла;
- 10-15 капель эфирного масла.

Меры безопасности: надеваем перчатки.

Проводим эксперимент.

1. Тщательно перемешиваем ингредиенты.
2. Наполняем смесью формочки, тромбуем и извлекаем готовые бомбочки.



Погружаем бомбочку в воду (ванну).

Сода, вступая в реакцию в воде с лимонной кислотой, высвобождает кислород. Этот шипящий и бурлящий шарик превратит обычную ванну в оригинальное джакузи.

В ходе проведенной работы я узнал много интересного о пищевой соде: ознакомился с историей открытия, историческими сведениями, узнал о происхождении соды.

В ходе проведения практических опытов я исследовал некоторые химические свойства пищевой соды.

Исходя из этого можно сделать вывод, что пищевая сода – это уникальное средство, которое можно использовать не только в кулинарии, но и в быту. Сода способна отбеливать, нейтрализовать и поглощать запахи, очищать. Она не токсична, не имеет запаха и безвредна для здоровья человека. Целебные свойства соды используются в медицине и косметологии. Гидрокарбонат натрия входит в состав человеческой крови.

Сода играет очень большую роль в жизни человека!

«МАЛЕНЬКАЯ БАТАРЕЙКА – БОЛЬШАЯ ПРОБЛЕМА»

*Выполнила
Гетьман Екатерина, 4 кл.,
МАОУ СОШ №27
Рук. Веселова Д.А.*

Человек как биологический вид влияет на природу не больше, чем другие живые организмы. Однако это влияние несравнимо с тем воздействием, которое он оказывает на природу своей хозяйственной деятельностью.

Поскольку нам довелось жить в 21 веке, с батарейками мы сталкиваемся ежедневно - в пульте дистанционного управления телевизором, в электронных часах, в детских игрушках и карманных фонариках. Как-то в очередной раз, меняя батарейки на своем калькуляторе, я заметила значок, изображенный на корпусе батарейки, в виде перечеркнутого мусорного бака. Выходит, что батарейку нельзя выбрасывать в мусорное ведро. Что же тогда с ней делать?

Думаю, что мало кто задумывался над этой проблемой, потому что никому в голову не придёт, что маленькая блестящая батарейка - это источник колоссальной опасности, как для человека, так и окружающей среды в целом.

Актуальность работы заключается в том, что в современных условиях высокого уровня развития не все знают, как утилизировать отработанные батарейки и какой вред они могут нанести человеку и окружающей его среде.

Цель исследования изучить факторы опасности неправильной утилизации батареек и проинформировать одноклассников и знакомых о правилах использования батареек.

Объект исследования: пальчиковая батарейка

Предмет исследования: негативное воздействие вредных веществ, входящих в состав батареек, на экологию и здоровье человека при неправильной утилизации батареек. База исследования: учащиеся, их родители

Гипотеза: предполагаем, что использованная и неправильно утилизированная пальчиковая батарейка приносит вред окружающей среде. Также мы предполагаем, что существует проблема с утилизацией батареек.

Методы исследования: анализ материалов из электронных и печатных источников по изучаемой проблеме, анкетирование учащихся, эксперименты по выявлению вредных воздействий веществ, содержащихся в батарейке, на живую природу; анализ, обобщение и систематизация результатов.

Практическая значимость состоит в возможности применения данных материалов в ходе проведения уроков, внеклассных мероприятий с учащимися начальных классов.

Общее представление о пальчиковых батарейках и история их возникновения

В начале своих исследований мы решили узнать, откуда появилась батарейка, из чего она состоит, и что в ней содержится такого, что ее нахождение среди общего мусора опасно.

Еще в 1791 году Итальянский врач - Луиджи Гальвани сделал важное наблюдение – только не сумел его правильно истолковать. Гальвани заметил, что тело мертвой лягушки вздрагивает под действием электричества - если положить его возле электрической машины, когда оттуда вылетают искры. Или если оно просто прикасается к двум металлическим предметам. Но Гальвани подумал, что это электричество есть в теле самой лягушки и назвал это явление «животным электричеством». Итальянский ученый граф Алессандро Вольта в 1800 году повторил опыты Гальвани, но с большей точностью. Он заметил, что если мертвая лягушка касается предметов из одного металла - например, железа - никакого эффекта не наблюдается. Чтобы эксперимент прошел успешно, всегда требовались два разных металла. И Вольта сделал вывод - появление электричества объясняется взаимодействием двух различных металлов, между которыми образуется химическая реакция. Он поочередно уложил в столбик серебряные и цинковые кружки, изолированные фетровыми прокладками, элемент так и называется: вольтов столб.

Пальчиковые батарейки, их состав и влияние на окружающую среду

Элементы питания или, как мы привыкли их называть батарейки, имеют разную форму: пальчиковые, «мизинчиковые», «бочонки», кроны, «таблетки» и др. Принцип работы у них одинаковый.

Мы рассмотрим «пальчиковую» батарейку, потому что она наиболее используемая в быту. Этот элемент питания так называется, потому что имеет форму пальчика.

Сама по себе батарейка - это 2 цилиндрика, вставленные друг в друга. Между этими цилиндриками находится специальный раствор, пастообразное вещество или же порошок. В состав этих растворов, паст, порошков входят различные химические вещества. Ионы в этих веществах движутся, и возникает электрический ток, движущийся от одного цилиндрика к другому. Это и приводит в движение наши машинки, от него загораются фонарики и работают вспышки.

Батарейки классифицируются по преобладанию того или иного металла в его содержимом. Так различают марганцево-цинковые (солевые), щелочные (алкальные), ртутные, серебряные и литиевые батарейки. Наиболее широко

используются потребителями солевые и щелочные (алкалиновые) пальчиковые батарейки.

Взглянув на обычную пальчиковую батарейку, можно всегда увидеть знак в виде зачеркнутого мусорного бака. Это означает: «Не выбрасывать, необходимо сдать в спец. пункт утилизации». И этот знак на батарейке стоит неспроста! В каждой такой батарейке содержится от 10 до 20 химических элементов, многие из них являются токсическими ядовитыми веществами.

Это - ртуть, никель, кадмий, свинец, которые имеют свойство накапливаться в живых организмах, в том числе и в организме человека, и наносить существенный вред здоровью. Нам стало интересно, чем опасны для человека вещества, находящиеся в батарейке. И я узнала, что:

Свинец накапливается в основном в почках. Вызывает также заболевания мозга, нервные расстройства.

Кадмий накапливается в печени, почках, костях и щитовидной железе. Является канцерогеном, то есть провоцирует рак.

Ртуть влияет на мозг, нервную систему, почки и печень. Вызывает нервные расстройства, ухудшение зрения, слуха, нарушения двигательного аппарата, заболевания дыхательной системы. Наиболее уязвимы дети. Металлическая ртуть — яд. По степени воздействия на организм человека ртуть относится к 1-му классу опасности — «чрезвычайно опасные вещества». Независимо от путей поступления в организм ртуть накапливается в почках. Из литературы мы узнали, что из-за неправильно утилизированной батарейки можно загрязнить землю площадью 20 кв.м., а также до 200 литров воды. Это может привести к гибели и растений и животных.

Попадая в общий мусор, а затем на полигоны, нарушается целостность корпуса батарейки за счет ржавления и коррозии, и опасные токсические элементы попадают в почву и в подземные воды, а оттуда в моря, озера и другие природные водоемы.

Экспериментальное исследование батареек, подтверждающих наличие в них вредных веществ

Эксперимент 1. Влияние воды на металлическую оболочку батарейки

Мы решили проверить опытным путем, выделяются ли из элемента питания содержащиеся в нем вещества. В первом эксперименте мы решили проверить, что произойдет с водой, если положить батарейку в воду. Я взяла батарейку и с помощью родителей разобрала ее. Разобранную батарейку я положила в стакан с водой. Вода сразу стала серой.

Потом я взяла целую батарейку и положила ее во второй стакан с водой. Вода свой цвет не изменила. А в третьей- оставил чистую воду для контроля.

Мы плотно закрыли все 3 стакана и оставили для наблюдения. Через неделю заметили, что во втором стакане вода помутнела.

Вывод: металлическая оболочка батарейки под действием воды разрушается, а вредные вещества, находящиеся в батарейке, попадают в воду.

Эксперимент 2. Влияние загрязненной воды на растения.

Во втором эксперименте мы решили проверить влияние загрязненной воды на растения. Мы взяли три цветка и поставили в экспериментальные стаканы с водой.

Через три дня мы увидели, что лепестки цветов, стоящих в стаканах с загрязненной водой, завяли. А цветок, стоящий в стакане с чистой водой, не изменился и остался в прежнем состоянии.

Следовательно, можно сделать вывод, что вода, загрязненная вредными веществами батарейки, отрицательно влияет на растения.

Как мы узнали из теории и подтвердили опытным путем при неправильной утилизации, т. е. если мы с вами будем выбрасывать батарейку в мусорное ведро, токсические вещества тем или иным способом попадают к нам на стол.

Летом от высокой температуры воздуха на свалках мусор, а вместе с ним и различные батарейки могут тлеть. А на мусоросжигающих заводах элементы питания вместе с остальным мусором вовсе горят и выделяют в воздух огромное количество диоксинов. Они в свою очередь попадают в организм человека.

Соли тяжелых металлов, диоксины, попадая в организм человека способны накапливаться в различных органах и вызывать необратимые процессы, что приводит к различным неизлечимым заболеваниям. От них невозможно избавиться никаким кипячением, ведь это не микробы и бактерии.

Но что же делать? Ведь совсем отказаться от батареек в повседневной жизни мы не можем. Вывод один: надо правильно утилизировать отработанные батарейки.

Оказалось, что налаженного процесса приема использованных элементов питания в городе Таганроге нет, и неизвестно насколько осведомлены об этой проблеме жители нашего города.

Подводя итоги теоретического и экспериментального исследований можно утверждать, что наша гипотеза подтвердилась. Батарейки действительно содержат химические вещества, которые пагубно влияют на окружающую среду и в частности на живую природу. Под воздействием кислой, щелочной

среды почв, под воздействием воды нарушается целостность корпуса батареек, и содержащиеся в ней вредные элементы попадают в почву, подземные воды, и естественно, в организм человека и животных. Все это происходит из-за неправильной утилизации элементов питания.

Мы установили, что более 85% респондентов не осведомлены о вредном воздействии неправильной утилизации батареек на окружающую среду и здоровье населения, хотя на каждой батарейке стоит маркировка «не выбрасывать в мусорный ящик». Также подтвердили, что существует проблема с утилизацией батареек в нашем городе и районе, так как отсутствуют пункты приема отслуживших свой срок батареек, но люди согласны сдавать отслужившие свой срок батарейки в магазины или приёмные пункты. Пункты сбора все же имеются, зачастую их организуют волонтеры, постепенно подтягиваются различные организации и торговые сети. В связи с вышесказанным мы предлагаем жителям нашего города:

1. Выбирать технику, которая не требует использования батареек, т. е. работает от ручного завода, от сети или с использованием световой энергии.
2. Использовать перезаряжающиеся аккумуляторные батарейки.
3. Покупать батарейки с маркировкой «без кадмия», «без ртути».
4. Стараться не выбрасывать батарейки вместе с остальным мусором, использовать специальные ёмкости или сдавать их в специальные пункты сбора. Можно собирать батарейки в пластиковые бутылки или обычные полиэтиленовые пакеты.
5. Рационально использовать заряд батареек, чтобы продлить срок их службы.

ВЛИЯНИЕ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕКА

*Государственное Бюджетное
Профессиональное Общеобразовательное
Учреждение Ростовской Области
«Таганрогский механический колледж»
Обучающиеся Хоштария Кристина Эдуардовна
Руководитель Ефименко Лариса Григорьевна*

В истории развития человечества есть множество событий, открытий, свершений, которыми мы можем гордиться, приносящих благо и красоту в этот мир. Но в противовес им вся история человеческой цивилизации омрачена огромным числом жестоких, масштабных войн, разрушающих многие добрые начинания самого человека.

С самых древних времен человек был увлечен созданием и совершенствованием оружия. И в итоге на свет появилось самое смертоносное и разрушительное – ядерное оружие. С момента своего создания оно тоже претерпело изменения. Были созданы боеприпасы, конструкция которых позволяет направить энергию ядерного взрыва на усиление избранного поражающего фактор.

Быстрое развитие ядерного оружия, масштабное создание и накопление его в огромных количествах, как основного «козыря» в возможных войнах будущего, подтолкнуло человечество к необходимости оценки вероятных последствий его применения.

Ядерный взрыв – неуправляемый процесс высвобождения большого количества тепловой и лучистой энергии в результате цепной ядерной реакции деления или реакции термоядерного синтеза за очень малый промежуток времени. По своему происхождению ядерные взрывы являются либо продуктом деятельности человека на Земле и в околоземном космическом пространстве, либо природными процессами на некоторых видах звезд.

Поражающее действие ядерного взрыва определяется механическим воздействием ударной волны, тепловым воздействием светового излучения, радиационным воздействием проникающей радиации и радиоактивного заражения. Для некоторых элементов объектов поражающим фактором является электромагнитное излучение (электромагнитный импульс, ЭМИ) ядерного взрыва.

При ядерных взрывах образуется световое излучение и происходит тепловое воздействие. По своей природе световое излучение ядерного взрыва –

совокупность видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей.

Световое излучение ядерного взрыва при непосредственном воздействии вызывает ожоги открытых участков тела, временное ослепление или ожоги сетчатки глаз. Возможны вторичные ожоги, возникающие от пламени горящих зданий, сооружений, растительности, воспламенившейся или тлеющей одежды.

Радиация - разновидность высоких энергий, которая окружает человечество повсюду. Она распространяется либо в виде электромагнитных волн, либо радиоактивных частиц, которые содержатся в различных веществах.

Какими же могут быть экологические последствия ядерного взрыва?

Чтобы ответить на этот вопрос вернемся с вами назад на 32 года, в 1986 год, когда произошел взрыв на Чернобыльской АЭС. В результате этой аварии выделилось больше радиоактивных материалов, чем при бомбардировке Хиросимы и Нагасаки.

Эта авария затронула более 7 миллионов человек и коснется еще многих, в том числе и неродившихся.

Исследования, проведенные учеными показали, что основное количество радионуклидов, особенно плутония (до 80 – 90%), аккумулируется именно в почвах. Так, на территории Волго - Уральского радиоактивного следа через 36 лет после аварии во всех типах почв (дерново – подзолистые, серые лесные, черноземно – луговые и другие) основная масса радионуклидов (более 70% от запаса) сосредоточена в верхнем слое (0 – 20 см). При этом максимальная миграция радионуклидов, особенно стронция – 90, отмечается в черноземно – луговых и болотных почвах, которые отличаются повышенным увлажнением.

Живые организмы обладают различной радиорезистентностью, т.е. устойчивостью к воздействию ионизирующих излучений. В целом она снижается по мере усложнения органического мира: максимальна у низших организмов (летальная доза для мхов и лишайников 200 – 500 тыс. рад) и минимальная у высших (например, для человека всего 400 рад. Исследования, проведенные после аварии на ЧАЭС, показали, что наиболее радиочувствительны растения хвойных пород (сосна погибает уже при дозе 600 рад), а устойчивость лиственных деревьев (березе, осине, ива, дуб и др.) в 10-15 раз выше по сравнению с хвойными.

Поглощаемые животными вместе с кормами и зеленой массой радионуклиды стали причиной того, что у крупного рогатого скота и свиней отмечались нарушение полового цикла, снижение плодовитости, возрастание числа патологических явлений и т.д. В Национальном докладе «10 лет Чернобыльской катастрофы» отмечено, что в настоящее время происходит

послечернобыльское генетическое ухудшение животных и людей. Так, до аварии на 8000 житомирских коров приходилось 83 мутации, теперь – 180 (аналогичное происходит и с растениями, на пшеничном поле за два года зарегистрировано 2000 мутаций). При Житомирском агроэкологическом институте создан музей радиационных мутантов (коров, телят, поросят и др.) со страшными патологическими отклонениями.

Глобальные радиоактивные осадки – это те продукты ядерных взрывов, которые достаточно долго находились в стратосфере, т.е. выше тропопаузы. Затем, спустя примерно 4 – 6 месяцев после ядерного взрыва, они начинают выпадать на поверхность Земли в виде очень мелких частиц, распространяясь практически по всему земному шару. Выпадению глобальных радиоактивных частиц способствуют обычные атмосферные осадки – дождь, снег, туман. Кроме того, после воздушных ядерных взрывов среднего и крупного калибров возможно формирование радиоактивного загрязнения в промежуточной зоне за счёт тропосферных выпадений, особенно когда приземное пылевое образование втягивается в облако взрыва. Это – полуглобальные радиоактивные осадки, выпадение которых начинается спустя примерно 10 – 20 часов после взрыва на расстояниях около 500 – 1000 км от места взрыва и может продолжаться в течение 2 – 4 недель. Радиоактивные частицы, составляющие эти выпадения, легко переносятся ветрами.

Масштабы и степень радиационного загрязнения окружающей среды в результате испытаний ядерного оружия зависят от вида и мощности взрыва. Известно, что различные экотоксиканты, включая и радионуклиды, мигрируя по трофическим цепям биологического круговорота веществ и аккумулируясь в них, в конечном итоге попадают в организм человека.

Поскольку содержание радионуклида в воде принимается за 1, то его концентрация постепенно возрастает по трофическим цепям. В костях окуня и ондатры содержание стронция – 90 увеличивается до 3000 – 4000 раз по сравнению с концентрацией в воде. Аналогичные данные недавно получены по водохранилищам Днепровского каскада в 30-километровой аварийной зоне ЧАЭС при изучении моллюсков (прудовики, беззубки, дрейссены, сухопутные улитки). Установлено, что бета-радиоактивность раковин моллюсков на следах чернобыльских выпадений через 3 – 5 лет после аварии более чем на 90% обусловлена присутствием стронция – 90. Причем коэффициент накопления этого радионуклида в моллюсках относительно днепровской воды достигает 4800.

Значительное количество радионуклидов попадает в организм человека с продуктами питания животного происхождения. Основные источники радионуклидов для населения Западной Европы и США – это молочные, и

мясные продукты, в странах Восточной Европы и России – молочные и хлебопродукты. По способности накапливать всосавшиеся радионуклиды органы человека можно расположить в следующий убывающий ряд: щитовидная железа – печень – почки – кишечник – скелет – мышцы.

Во многих странах стали задумываться о последствиях использования ядерной энергетики. В Швеции, Англии, Италии и других государствах правительствами приняты решения о запрещении строительства АЭС. Россия на пороге третьего тысячелетия, по мнению эксперта ООН по окружающей среде М.Я.Лемешева, обладает значительными ресурсами для развития в будущем альтернативной энергетики (энергия солнечного излучения, ветра, малых рек, биомассы и другими). Она по сравнению с атомной энергетикой экологически чистая, кроме того, дешева и безопасна для человека.

В августе 1997 года в России постановлением правительства была утверждена «Федеральная целевая программа по защите населения РФ от воздействия последствий Чернобыльской катастрофы на период до 2000 года». В ней рассматривались широкие мероприятия по радиационному контролю и снижению дозовых нагрузок на человека, социально-психологическая и социально-экономическая реабилитация населения и территорий, охрана здоровья граждан пострадавших районов и т.д. Выполнение данной программы позволило хотя бы частично снизить биологические последствия радиоактивного загрязнения окружающей среды.

К сожалению, сейчас у нас в стране много людей, страдающих заболеваниями щитовидной железы. Ведь это орган, который чутко реагирует на неблагоприятные экологические воздействия – радиацию, электромагнитные излучения, загрязнение. Особенно много заболеваний щитовидной железы связано с аварией на Чернобыльской АЭС и ядерными испытаниями в других районах.

Множественно заниженным оказывается официально признаваемый генетический ущерб от антропогенной радиации. Произвольное деление на «значительные» и «незначительные» генетические повреждения (учитываются только «значительные») ведет к занижению реального генетического ущерба в десять и более раз. От атомной индустрии к началу XXI века генетически пострадало не менее 223 млн. человек. При этом надо учесть, что эти генетические изменения могут передаваться из поколения в поколение. В результате генетический груз в популяциях человека спустя несколько поколений может достичь неприемлемых величин.

Даже слабое облучение эмбриона в период 5 – 15 недели беременности может нарушить нормальное развитие головного мозга и повлиять на развитие умственных способностей

Около 50% новорожденных на российских, украинских и белорусских территориях с радиоактивным загрязнением выше 5 Ки/м^2 (эквивалентно дозе около 7 м^3 в/год) обнаруживают замедление умственного развития. Экстраполяция этих данных позволяет предположить о наличии не менее 5 миллионов человек с заметно замедленным умственным развитием (проблемы при обучении) на территориях пораженных радиоактивными выбросами от атмосферных испытаний (в первую очередь Полинезия, Казахстан, Южная Сибирь, Алтай, Русская Арктика, Внутренняя Монголия). Это именно замедление умственного развития с пока неясными последствиями, а не поражение нервной системы, при котором ребенок узнает окружающих, не может сам есть и т.п., и которое относится к врожденным уродствам.

При работе с любым источником радиации (радиоактивные изотопы, реакторы и другими) необходимо принимать меры по радиационной защите всех людей, могущих попасть в зону действия излучения. Самый простой метод защиты – это удаление персонала от источника излучения на достаточно большое расстояние. Даже без учёта поглощения в воздухе интенсивность радиации убывает обратно пропорционально квадрату расстояния от источника. Поэтому ампулы с радиоактивными препаратами не следует брать руками. Надо пользоваться специальными щипцами с длинной ручкой.

В тех случаях, когда удаление от источника излучения на достаточно большое расстояние невозможно, используют для защиты от излучения преграды из поглощающих материалов.

Наиболее сложна защита от гамма-лучей и нейтронов из-за их большой проникающей способности. Лучшим поглотителем гамма-лучей является свинец. Медленные нейтроны хорошо поглощаются бором и кадмием. Быстрые нейтроны предварительно замедляются с помощью графита.

Жителям территорий, загрязненных радионуклидами, следует обратить внимание на рекомендации известного американского специалиста в области медицинской радиологии доктора Гейла, откорректированные по калорийно – недостаточной, но качественно полноценной системе питания.

Основа такой диеты – регулярная и четкая работа желудочно-кишечного тракта. Для очистки организма от радионуклидов должны выполняться следующие условия. Ежедневно в меню надо включать салаты из сырых овощей – моркови и красной свеклы, капусты, сладкого перца, - заправленные нерафинированным подсолнечным маслом или сметаной, или соком лимона. Красный пигмент овощей и фруктов, подсолнечное масло являются энтеросорбентами и способствуют выводу из организма радиоактивных элементов. Железо, содержащиеся в яблоках, способствует очищению крови.

Следует также использовать подсолнечное масло утром после чистки зубов, тщательно полоская полость рта (до появления пены) для дезинфекции, ликвидации воспалительных процессов десен и горла и обволакивания микробов и вирусов, попавших в полость рта. После этого вспенившее масло следует выплевывать, не глотая.

Чеснок, по рекомендациям докторов, следует употреблять в качестве энтеросорбента, впитывающего и выводящего радиоактивные элементы из организма. Зубчик чеснока (без хлеба) употребляют утром натощак за час до еды и вечером через два часа борьбы с дисбактериозом (если нет врачебных противопоказаний по другим болезням). Хорошим энтеросорбентом и радиопротектором является белая фасоль, содержащая около 12,5% железа. В ней много микроэлементов и витаминов. Из неё можно готовить первые и вторые блюда, но вводить в питание постепенно – из-за сильного метеоризма кишечника.

Рекомендуемые правила полезно выполнять при любых условиях, поэтому их следует осваивать поэтапно, подготавливая организм заблаговременно.

Основные сферы применения ядерных взрывов в мирных целях следующие:

1) Быстрое рытье крупных котлованов для искусственных водохранилищ. Котлован создается с помощью подповерхностного подземного ядерного или термоядерного взрыва «на выброс». Достоинства метода: получившаяся емкость имеет большую глубину, оплавленные стенки и небольшую поверхность зеркала водоема. Все это минимизирует потери воды на испарение и фильтрацию в грунт. Предполагалось использовать такие искусственные резервуары в засушливых районах для хранения воды для нужд сельского хозяйства.

2) Создание подземных емкостей (в частности, газохранилищ и резервуаров для захоронения опасных отходов). Одним взрывом создается полость объемом в десятки тысяч кубических метров.

3) Тушение масштабных пожаров на газовых месторождениях.

4) Выемка грунта и разрушение препятствий при строительстве крупномасштабных сооружений на местности (каналы).

5) Интенсификация добычи полезных ископаемых: дробление руд, воздействие на породы в районах месторождений для повышения продуктивности добычи и для снижения опасности аварий.

6) Сейсморазведка – изучение внутреннего строения Земли путем регистрации ударных волн от ядерных взрывов. Применялось, в том числе, и для поиска месторождений полезных ископаемых.

В последнее время нагнетаемый прессой страх перед последствиями столкновения астероида с Землей (что само по себе эквивалентно сверхмощному ядерному взрыву без радиоактивного заражения) привел к появлению проектов, использующих ядерные взрывы для ликвидации или отклонения опасных астероидов.

Несмотря на рассмотренные нами негативные воздействия на человека и окружающую среду ядерных взрывов и ядерной энергии, результаты исследований последних лет в различных областях инженерных дисциплин и физики высоких энергий, а также заключения авторитетных международных комиссий, убедительно свидетельствуют в пользу дальнейшего развития ядерной энергетики в самых широких масштабах. Уже сегодня существуют и одобрены экспертами из ведущих ядерных стран проекты по созданию ядерных энергетических установок на качественно новом уровне безопасности для различных географических зон с отличающимися климатическими условиями.

В условиях острого дефицита органических энергоносителей ядерная энергетика может рассматриваться в качестве реальной альтернативы. При оценке степени влияния ядерных испытаний на здоровье населения, проживающего в районе их проведения, следует учитывать как параметры сложившейся на территориях этих районов радиационной обстановки, так и целый комплекс различного рода факторов, воздействующих на человека.

Для более полного выяснения последствий влияния атомной индустрии на здоровье человека и природы, и выработки мер по минимизации такого влияния, было бы целесообразно:

1) сделать доступными все имеющиеся данные по влиянию радиации на здоровье населения и персонала в США, России, Китае, Франции, Великобритании, Казахстане, Австралии и в других странах;

2) поддержать проведение и интенсифицировать независимые международные исследования последствий для здоровья человека и среды Чернобыльской и других радиационных катастроф;

3) провести инвентаризацию и интенсифицировать исследования последствий радиационного загрязнения Мирового океана;

4) поддержать проведение независимых гидрогеологических исследований последствий помещения жидких радиоактивных отходов в подземные горизонты в России, Франции и США;

5) поддержать проведение широких эпидемиологических исследований состояния здоровья населения вокруг всех атомных станций;

6) прекратить переработку отработавшего ядерного топлива, как самую экологически грязную часть атомной индустрии;

7) запретить экспорт и импорт отработавшего ядерного топлива (страна, имеющая атомные реакторы не должна перекладывать груз ответственности за последствия их использования на другие страны);

8) заключить международное соглашение, запрещающее использование ^{238}U в боеприпасах;

9) изменить соглашение между МАГАТЭ и ВОЗ 1959 г., дав возможность ВОЗ проводить независимые исследования последствий действия радиации на здоровье населения; организовать после этого под эгидой ВОЗ всемирный проект исследования последствий влияния ядерной индустрии на здоровье населения;

10) организовать (возможно, под эгидой ЮНЕП) всемирный проект изучения последствий влияния атомной индустрии на окружающую среду.

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ СВЯЗАННЫХ С ВЫРУБКОЙ ЛЕСА «ЧТОБЫ ДЕРЕВЬЯ БЫЛИ БОЛЬШИМИ»

*Государственное Бюджетное
Профессиональное Общеобразовательное
Учреждение Ростовской Области
«Таганрогский механический колледж»
Обучающиеся Кучеренко А., Овчарова Т.
Руководитель Богданова Инна Григорьевна*

Начнём с ответа на вопрос, зачем на планете леса и стоит ли защищать их от вырубки? **Леса** являются наиболее важными экосистемами на нашей планете. Они покрывают примерно 30% (около 4 млрд. га) поверхности суши, образуя лесной фонд и лёгкие планеты. Но ведь лес - это не только деревья. Это сложенная экосистема, основанная на взаимодействии многих представителей флоры и фауны. Кроме деревьев, большое значение в ее существовании имеют кустарники, травянистые растения, лишайники, насекомые, животные и даже микроорганизмы. Это примерно 80 процентов всех наземных видов. Также лес является своего рода дренажной системой планеты. Он обеспечивает защиту почвы от вымывания, эрозии, заболачивания, наступления песков, препятствует наводнениям и оползням. Также лес фильтрует грунтовые воды, обеспечивает гидрологический режим, обеспечивает наполнение водоемов, препятствует их осушению.

Одной из важнейших экологических проблем является вырубка лесов. Очевидно, что обезлесение приводит ко многим негативным последствиям для Земли и человека. Вырубка лесов во всем мире стремительно сокращает их площадь, это влияет и на климатические изменения, и на численность и разнообразие биологических видов.

Лесные ресурсы считаются неисчерпаемыми возобновляемыми ресурсами, но они будут являться таковыми только при правильном использовании. Они распространяются на планете неравномерно, есть районы, в которых нет лесов вообще (пустыни и д.р.), поэтому бездумная вырубка лесов повлияет на жизнь и в других мировых регионах. После активной вырубки леса отмечается усиление ветра, увеличение количества штормовых явлений и других природных катаклизмов.

Древесина — универсальное сырье. По аналогии с нефтью («черное золото») и природным газом («голубое золото») лес называют «зеленым

золотом», подчеркивая исключительную ценность этого ресурса. Применение древесины зависит от свойств конкретной породы дерева.

Ежегодно уничтожаются миллионы гектаров лиственных и хвойных лесов. Тропические леса, в которых обитает более 50 % существующих на Земле видов, раньше покрывали 14 % планеты, а теперь только 6 %. Лесные массивы Индии сократились по площади с 22 до 10 % за последние полвека. Уничтожаются хвойные леса центральных районов России, массивы лесов на Дальнем Востоке и в Сибири, а на месте вырубок возникают болота. Вырубают ценные сосновые и кедровые леса.

В Бразилия, штат Мату-Гросу, в 1992 году большую часть территории штата занимали густые тропические леса. Однако, здесь ведется масштабное обезлесивание - ежегодно лесные массивы сокращаются на 500 000 гектар.

Ярким примером пагубной вырубки леса является Мадагаскар. Теперь его называют «Черный остров». Некогда плодородные земли острова сегодня находятся в пагубном состоянии - 94% земель - это сухие, выжженные солнцем пески. К экологической катастрофе привела неконтролируемая вырубка леса - с момента заселения острова людьми было уничтожено 90% лесных массивов. А ведь природа Мадагаскара уникальна, большинство видов флоры и фауны (около 90%) нигде больше не встречается. И таких примеров очень много.

Катастрофически быстро редет и находится под угрозой исчезновения Таборинский лес в Свердловской области. Эта территория является ярким примером того, как не нужно поступать с природой. 50 лет назад здесь начались крупномасштабные вырубки леса: было много исправительных лагерей, заключенные которых занимались рубкой. Лес вывозили и сплавляли в огромных количествах. Теперь лес кончился, лагеря перевели в другие места, а местные жители лишились работы. Без сырья осталась также и местная промышленность – лесокombинат, фанерный и гидролизный заводы.

Как же происходит вырубка лесов? Фото территории, где недавно происходила рубка, представляет собой неприглядный вид: голая местность, почти лишенная растительности, пни, пятна кострищ и полосы обнаженной почвы. После вырубленных деревьев остается полоса голой земли с выдранный растительностью и уничтоженным подлеском. Таким, образом, уничтожается молодая поросль, которая могла бы возродить лес. На этом месте полностью нарушается экологическое равновесие.

Как утверждают специалисты, через 30 - 50 лет начнется необратимый процесс, который на рубеже XXI - XXII веков приведет к глобальной экологической катастрофе. Особо тревожное положение сложилось на Европейском континенте. Западная Европа свои экологические ресурсы в основном исчерпала и соответственно использует чужие.

В европейских странах почти не осталось нетронутых биосистем. Исключение составляет территория Норвегии, Финляндии, в какой-то степени Швеции и, конечно, евразийской России.

На территории России (17 млн. кв. км) имеется 9 млн. кв. км нетронутых, а значит, работающих экологических систем. Значительная часть этой территории - тундра, которая биологически малопродуктивна. Зато российская лесотундра, тайга, сфагновые (торфяные) болота - это экосистемы, без которых невозможно представить нормально действующую биоту всего Земного шара.

Россия, например, стоит на первом месте в мире по поглощению (благодаря своим обширным лесам и болотам) углекислоты - около 40 процентов. Остается констатировать: в мире нет, пожалуй, ничего более ценного для человечества и его будущего, чем сохраняющаяся и пока работающая естественная экологическая система России при всей сложности экологической обстановки.

В России тяжелая экологическая обстановка усугубляется затянувшимся общим кризисным состоянием. Государственное руководство мало, что делает для ее исправления. Медленно развивается правовой инструментарий для защиты окружающей среды - экологическое право. В 90-е годы, правда, было принято несколько экологических законов, основным из которых стал закон Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды", действующий с марта 1992 года. Однако правоприменительная практика выявила серьезные пробелы, как и в самом законе, так и в механизме его реализации.

Политика защиты лесов в разных странах может существенно отличаться. Кто-то вводит ограничение на использование, а кто-то просто увеличивает объемы восстановительных посадок. Но, совершенно новый подход к этой проблеме разработала Норвегия. Она планирует полностью отказаться от вырубки. Эта страна официально заявила о том, что на ее территории будет реализовываться политика так называемой «нулевой вырубки лесов». На протяжении многих лет Норвегия активно поддерживала различные программы по защите леса. Так, например, в 2015 году она выделила 1 млрд рублей Бразилии для сохранения дождевых лесов Амазонки. Инвестиции Норвегии и целого ряда других стран помогли сократить объем вырубок на 75%. А с этого года Норвегия официально объявила о «нулевой терпимости» к заготовкам леса. То есть она больше не будет закупать продукцию лесопользования.

Решение проблемы обезлесения Экологи предлагают множество путей сохранения лесов. Вот лишь некоторые из них: переход с бумажных носителей на электронные, сбор макулатуры и отдельное собирание мусора уменьшат

использование древесины для производства бумаги; создание лесных ферм, на которых будут выращиваться деревья ценных пород, имеющие самые маленькие сроки взросления; запрет на вырубку в природоохранных зонах и ужесточение наказания за это; повышение госпошлины на вывоз древесины за границу, чтобы сделать его невыгодным.

Можно ли заменить древесину другими материалами? Есть изделия, в которых замена древесины на другой материал кардинально меняет их свойства (например, деревянные музыкальные инструменты). Но существует ряд доступных и изобретательных альтернатив дереву, несущих в себе преимущества для окружающей среды, для проектов домашнего строительства и модернизации.

Мы хотим вас познакомить с необычными строительными материалами, которые возможно создавать из таких отходов, которые, казалось бы, точно ни для чего не могут стать полезными. В будущем, как считают ученые, мы могли бы повторно использовать почти все, что считаем сейчас мусором.

Пенька

Пенька – это быстрорастущая и экологически чистая сельскохозяйственная культура, которая создает больше пригодных для строительства древесных волокон на гектар, чем большинство деревьев и других культур. Она может использоваться вместо пиломатериалов и большого количества других изделий. К примеру, исследователи Вашингтонского государственного университета изобрели древесноволокнистую плиту средней плотности на основе пеньки, которая в два раза прочнее дерева.

Бамбук

Бамбук часто считается деревом, но эта трава является в действительности альтернативой дереву. Это быстрорастущее растение не менее прочно, чем некоторые медленнорастущие виды деревьев. Бамбук является ультрамодным вариантом для покрытия пола. Он также используется для производства мебели и большого количества других строительных материалов.

Древесные композиты

По названию становится понятно, что композитные материалы включают в себя переработанный пластик и другие компоненты. Композитные плиты и другие изделия имеют ряд других преимуществ перед твердой древесиной. Они фактически не нуждаются в отделке, покраске или обслуживании, и, кроме того, они очень долговечные.

Деревопласт

Как и покрытие из композитных плит, деревопласт не нуждается в обслуживании. Конечно, сложно придать пластику точно такой же вид, как у

дерева, потому с эстетической точки зрения это не идеальная замена. Однако во многих случаях композиты и древопласт становятся неплохой альтернативой твердому дереву.

Корковая пробка

Корковая пробка делается из коры, а не из сердцевины дерева. Кора восстанавливается достаточно быстро, и это означает, что корковая пробка более экологически рациональный продукт, чем многие обычные изделия из дерева. Это популярный материал для пола, активно распространяющийся и в других сферах строительства и модернизации.

Картон, газеты

Изделия из картона – это развлечение не только для детей. Некоторые альтернативы пиломатериалам делаются, в основном, из переработанного картона. Аналогично переработанные газеты используются для изготовления древесноволокнистых изделий для покрытия крыши и т.д.

Ореховая скорлупа

Это перерабатываемый испанский материал для изготовления мебели, сделанный, в основном, из перемолотой скорлупы миндаля, фундука и грецкого ореха.

Полиэтиленовые пакеты

Пожалуй, даже не стоит говорить, что одной из самых ужасающих проблем человечества являются полиэтиленовые пакеты, которые веками не разлагаются. Но, вот эти красивые, яркие плитки сделаны как раз из старых пластиковых пакетов. Оказывается, использованные «кулечки» можно перерабатывать - их спрессовывают и поддают особой тепловой обработке, после чего из полученной массы формируют довольно прочные строительные блоки.

Стеклянные бутылки

А вот кирпичи, но на этот раз они абсолютно стеклянные, и в прошлом содержащие алкоголь. Таиландские буддистские монахи обошлись и пивными бутылками обычной круглой формы, построив исключительно из них известный храм под названием Ват Лан, что в переводе значит "Храм миллиона бутылок».

Вырубка лесов является серьезной экологической проблемой, поскольку приводит к огромному количеству негативных последствий и когда все люди поймут, что именно леса обеспечивают им нормальное существование, может быть, они более бережно будут относиться к деревьям. Каждый человек может внести свой вклад в возрождение лесов планеты тем, что посадит хотя бы одно дерево.

Без лесов не будет и жизни на Земле, это нужно понять тем, от кого зависит их сохранение. Однако древесина уже давно стала товаром, который дорого стоит. И поэтому проблема уничтожения лесов решается с таким трудом. Возможно, люди просто не задумываются, что вся их жизнь зависит от этой экосистемы. Хотя издавна все почитали лес, придавая ему часто магические функции. Он был кормильцем и олицетворял животворящую силу природы. Его любили, к деревьям относились бережно, и они отвечали нашим предкам тем же.

Что можем сделать мы и наши обучающиеся:

-организовывать систематически субботники, с привлечением максимального количества участников, возможно со сменой рабочих групп, так чтобы каждый житель хотя бы раз выходил на субботник в течение года;

- выпускать газеты и стенгазеты, посвященные экологическим проблемам;

- фотографировать и вкладывать в группы в соцсетях посвященных данной местности, фотографии с загрязненными мусором местами и призывать не бросать там мусор;

-сажать новые деревья там, где они вырублены, привлекая к этому молодежь;

- уметь правильно пользоваться огнем и не допускать лесных пожаров.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]