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

IV Всероссийская научно-практическая
конференция студентов и школьников

«Экология и Мы!»

Сборник материалов

г. Екатеринбург
14 мая 2020 г.

Ответственный за выпуск
О.В. Самохвалова

В сборнике представлены тезисы докладов и статьи участников IV Всероссийская научно-практической конференция студентов и школьников «Экология и Мы!», состоявшейся 14 мая 2020 г. на базе ГАПОУ СО «Екатеринбургский энергетический техникум»

Сборник предназначен для студентов и сотрудников образовательных учреждений интересующихся проблемами экологической безопасности, пропагандой экологического воспитания обучающихся

Все материалы представлены в авторской редакции

СОДЕРЖАНИЕ

Направление Промышленная экология России

1 ***Башкирцев П.А., руководитель: Артемьева Л.В.*** - Защита водоемов от загрязнения сточными водами прокатного производства на примере предприятий Первоуральска 6

2 ***Спирина С.А., руководитель: Л.В. Сибирякова*** – Промышленная экология России 9

3 ***Лутков Т.В., Патрушев А.А., руководитель: Артемьева Л.В.*** – Основные направления деятельности предприятий в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на примере предприятий Первоуральска 15

4 ***Юдина Н.А., руководитель: А.Е. Самофалова*** – Экологические проблемы добывающей промышленности в России 17

5 ***Валеев Н.Р., руководитель: Лисенкова Е.В.*** – Повышение энергоэффективности жилого фонда, находящегося на балансе УК «Родник» пос. Баранчинский 18

Направление: Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий

6 ***Торубарова Т.А., Трусова Н.А. руководитель: И.Н. Орлова*** – Влияние озеленения с применением посадок тополя на экологическое состояние окружающей среды 22

7 ***Деркачев М.Ю. руководитель: Дрокина Л.Н. научный руководитель: к.б.н Беспалова Т.Л.*** - Гидрологический мониторинг как эффективный инструмент сохранения природных экосистем в районах нефтепромысла 27

8 ***Лопаев З.В. руководитель: Скрипченко Е.В.*** – Проблемы рециркуляции бытовых отходов 31

9 ***Зайнуллина Е.А. руководитель: Лисенкова Е.В.*** - Разработка мероприятий по снижению затрат на содержание муниципальных зданий 40

10 ***Гуревич Е. С., Тихонова К. И. руководитель: Хожаева Т. А.*** - Энергосберегающие лампы и экологический кризис 43

Направление: Экология будущего

11 ***Августинович А.И. руководитель: Рудакова А. А.*** – Система «Аквапоника», как инновационный метод выращивания культурных растений 47

12 ***Тупицына А. О. руководитель: Рудакова А. А.*** – Анализ качества водопроводной воды п Нижний Уфалей 51

13 ***Архипова Е. Ю., руководитель: Лукманова Р.Т.*** - Реальные перспективы создания «вечного» двигателя 57

14 ***Семейщев И.А., Логиновских Е. С. руководитель: Артемьева Л.В.*** – Разработка и внедрение современных экотехнологий для решения экологических проблем 60

15 ***Согонова Е.В.*** Шаги в будущее 64

Направление: Экология родного края

16 ***Савельева А., руководитель: Вертлюгова О.И.-*** Раздельный сбор мусора – главный инструмент для борьбы с возможной экологической катастрофой в России 67

17 ***Калина Е. Р. –*** Бытовые отходы, их влияние на окружающую среду 68

18 ***Шишонков Д.С., руководитель: Лукманова Р.Т. –*** Экология Челябинска. «АнтиСмог»- за чистый воздух 71

19 ***Черепанова Т. А. руководитель: Гармышева Н.В.*** – Зеленые просторы моей Родины 75

20 ***Куликов А., Садыков Э. руководители: Дурыманова А. В., Озорнина Н. С. –*** Экологическая деятельность отряда «ЭКОМИР». Большое дело начинается с малого шага: опыт реализации экологического проекта «Чистый город – Чистый двор!» 81

21 ***Савостин К. В., руководитель: Овчаренко М. Г.*** - Гидрологические и гидрохимические исследования бассейна реки Исеть 83

Направление: Экология и здоровье человека

22 ***Балашова С.С., руководитель: О.В. Мурашова*** – Экология и здоровье человека 89

23 ***Кондрашова К., Зайберт А. руководитель: Рудакова А. А.***- Анализ почвы пришкольного участка МБОУ «СОШ №3» 91

24 ***Крупина Д. В. руководитель: Вотинцева И. М.*** - Бытовая химия в нашем доме и альтернативные способы уборки 97

25 ***Берсенева К. П. руководитель: Н. В. Дюбанова –*** Экология человека 104

26 ***Босых Д.Ю., руководитель: Н.В. Токалова*** - Экология и здоровье человека 107

27 ***Важенина А. Н. руководитель: Вотинцева И. М.*** - Фитонциды как антибактериальные средства 110

28 ***Подгорная А.С. руководитель: Т.Н.Карташова*** - Влияние мобильного телефона на здоровье человека. 116

29 ***Чернявская Ю.М., руководитель: Ю.Д. Осипова*** -Влияние экологии на здоровье человека в 21 веке 120

30 ***Лебедкин С.В. руководитель: Денисенко Н.В.*** - Экология и здоровье человека 123

31 ***Денисов В. М. руководитель: Карташова Т.Н.*** - Пищевые добавки и здоровье человека. 130

32 ***Малыгина В.И. руководитель: В. А. Сафина*** - Здоровье – это главная ценность человек 134

33 ***Поздина В.Ю., руководитель: М.В. Кучерова –*** Глобальные проблемы 138

человечества в XXI веке.
34 ***Ашуров Н. Ф. руководитель: Коржевская О. В.*** - Изучение противогололедных реагентов, применяемых на территории поселка Горноправдинск 143
34 ***Зорина А. П. руководитель: Коржевская О. В.*** - Канцерогены в продуктах питания 144
35 ***Байравова П. Н. руководитель: Коржевская О. В.*** - Сравнительный анализ воды озера Горный Сор и питьевой воды поселка Горноправдинск 146
36 ***Казакова Д.С., Носкова К.Э. руководитель: С.Е. Кондратенко-*** Исследование качества молока разных производителей в г Туринске 148
37 ***Гилева Е. С. руководитель: Курочкина Л. Ю.*** - Цена серебряной капли. 152
38 ***Филиппова Е.Д. руководитель: А.В. Земерова*** – Экология и здоровье человека 155
39 ***Архипова П. А., Козлова Д.Ю. ,Нестеренко О. руководитель: Соколовская Н. Э.*** - Фитонцидные растения 156
40 ***Иванов К., Юдин А. руководитель: Рудакова А.А.*** - Система «Гидропоника», как инновационный метод выращивания культурных растений 160
41 ***Юнусова А. Ф. руководитель: Вотинцева И. М.***- Влияние компьютера на здоровье человека 164
42 ***Черепанова В.В. руководитель: Позднякова О. Г.*** – Выявление степени осведомленности молодежи по вопросам ВИЧ/СПИДа на примере студентов СКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» 174

Направление: Промышленная экология в России

ЗАЩИТА ВОДОЕМОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ ПРОКАТНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЕРВОУРАЛЬСКА

Башкирцев П.А.
Руководитель: Артемьева Л.В.
ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж»

Металлургическая промышленность — одна из старейших отраслей Уральского экономического района, основной продукцией которой являются сплавы, металлопрокат и различные металлоизделия. Прокат в металлургии или металлопрокат - продукция, получаемая на прокатных станах путём горячей, тёплой или холодной прокатки. Это могут быть рельсы, арматурные профили, трубы.

Производство стали одно из самых экологически «грязных» производств. Прокат, в частности трубное производство в меньшей мере, но, как и любая отрасль промышленности, также загрязняет окружающую среду. Трубы в зависимости от способа их изготовления делятся на два вида: горячедеформированные и холоднодеформированные. «Горячий прокат» экологически более грязный, чем «холодный». При производстве труб идет загрязнение воды, воздуха, образуются твердые промышленные отходы.

В данной статье будет рассмотрено использование воды на предприятиях по производству труб, ее загрязнение и способы очистки.

Вода используется в прокатном производстве для следующих нужд: охлаждении валков, их шеек и подшипников, смыве и транспортировке окалины, охлаждении пил, ножниц и других вспомогательных механизмов, гидравлическом испытании труб, гидросбиве и гидросмыве, химической и электрохимической обработке металлов - травлении, нанесении покрытий.

Образующиеся в прокатном производстве сточные воды составляют от 30 до 50% общего их количества. Сточные воды - отработанные воды, дальнейшее использование которых невозможно по техническим условиям, либо нецелесообразно по технико-экономическим показателям.

Сточные воды, образующиеся в технологическом процессе производства труб, содержат окалину, масло, эмульсию, кислоты, соединения аммония, соединения металлов, сероводород, кремний, сульфаты, хлор, хлориды, сульфиды.

Железная окалина – это отход, продукт окисления, образующийся на поверхности раскаленного металла при взаимодействии с воздухом, способствующая коррозии металла. Для ее удаления с поверхности труб используют гидросмыв, в результате которого под большим давлением водой смывается окалина с поверхности труб.

Окалиносодержащие сточные воды в основном осветляются. Этот процесс идет в два этапа: вначале сточные воды проходят отстойники глубокого осветления, во вторичных отстойниках происходит более тонкая очистка. Помимо отстойников, для очистки окалиносодержащих сточных вод используют гидроциклоны.

В прокатном производстве на станах горячей и холодной прокатки используется система оборотного водоснабжения. Оборотное водоснабжение – это такая система

обеспечения, при которой отработанная вода, пройдя очистку, снова возвращается к потребителю.

В настоящее время в цехах горячего проката на современных предприятиях предусматривается трехступенчатая система очистки оборотной воды.

Первая ступень включает яму для окалины, радиальные отстойники с камерами флокуляции (для укрупнения механических примесей) и сетчатые фильтры.

В качестве второй ступени очистки в системе предусматриваются отстойники со встроенными камерами хлопьеобразования гидроциклонного типа.

На третьей ступени очистки (тонкая очистка окалины и маслосодержащих сточных вод) применяются специальные фильтры: антрацито-кварцевые или с плавающей пенополистирольной загрузкой.

В цехах холодной прокатки необходимая степень очистки достигается сочетанием последовательной очистки в горизонтальных отстойниках и в установке флотации с последующей доочисткой на фильтрах.

Всплывающие масла удаляются с поверхности отстойников специальными скребковыми транспортерами.

В трубопрокатном производстве для глубокой очистки обезжиренных сточных вод применяют фильтрацию и последующую электрофлотацию.

При травлении металлов различными кислотами образуется большое количество высокоминерализованных отработанных травильных растворов и промывных вод. Для получения товарной продукции и использования очищенных вод в системах оборотного водоснабжения применяется реагентная обработка таких стоков. Для сернокислотных отработанных травильных растворов применяются следующие виды обработки: нейтрализация аммиаком, вакуум-кристаллическая обработка, известкование, а также комбинированные методы

Образующиеся вещества могут находить дальнейшее применение в промышленности.

Для обезвреживания сточных вод, образующихся при химико-термической обработке металлов: хромировании, цианировании, силицировании, применяются электрохимические методы.

Уменьшение вредных выбросов прокатного производства осуществляется технологическим путем и утилизацией отходов.

Для снижения вредных выбросов в травильных отделениях и отделениях покрытий - цинкования, алюминирования в прокатных цехах устанавливаются агрегаты непрерывного действия с герметизацией всех ванн, машин и аппаратов и удалением вредных выбросов с помощью систем вытяжной вентиляции.

В Первоуральске прокатное, в частности трубное производство представлено двумя крупными предприятиями. Ниже будет рассмотрено, как используется система оборотного водоснабжения и очистка воды на одном из таких предприятий.

В структуре завода по производству труб все производство можно разделить на две части:

- подразделения основной производственной деятельности – это цеха по производству труб;
- вспомогательные производства – входит большое количество цехов, в том числе - цех тепловодоснабжения и очистки промышленных стоков.

Цех тепловодоснабжения и очистки промышленных стоков осуществляет обслуживание и ремонт заводских сетей водоснабжения, канализации, водооборотного цикла

и очистки сточных вод, т.е. на заводе, как и в большинстве прокатных производств используется система оборотного водоснабжения.

Забор воды производится на гидроузле с водоподъемной плотиной и насосной станцией. Забираемая техническая вода используется на производственные нужды завода. Свежая техническая вода используется для подпитки оборотных систем, для охлаждения оборудования, хозяйственных нужд.

Вода, попадая в цех водоснабжения, поступает в другие цеха через насосные станции и после использования возвращается в этот же цех для очистки.

Как и на других предприятиях металлообработки, большая часть воды, потребляемой для производственно-технических целей, используется на охлаждение оборудования, процессы подготовки травильных растворов и их нейтрализации. Производственные сточные воды загрязняются механическими и растворенными примесями, что вызывает необходимость в их очистке перед повторным использованием и сбросом в водные объекты.

На *очистных сооружениях завода* обеспечивается физико-химическая очистка химически загрязненных стоков травильных отделений цехов завода методом их нейтрализации и последующего отстаивания в шламонакопителе.

Шламонакопитель используется для очистки и осветления нейтрализованных химзагрязненных стоков, а также накопления и размещения соответствующих шламов.

В состав очистных сооружений входят: два прудка-осветлителя, маслоограделительное устройство, насосная станция ливневых вод, шламовая насосная, подающие трубопроводы, отводящие трубопроводы.

Очистка ливневых вод осуществляется механическим методом путем отстаивания в прудках-осветлителях.

В первый прудок-отстойник поступают промливневые стоки с восточной стороны завода. После первого прудка сточные воды поступают во второй прудок-отстойник, куда также откачивается промливневая вода из приемной емкости промливневых стоков дебалансовой.

Для очистки второго прудка-осветлителя от взвешенных веществ в летнее время на нем работает земснаряд.

С целью обеспечения постоянного контроля за состоянием безопасности гидротехнического сооружения (шламонакопиталя), их воздействием на окружающую среду, предотвращения возникновения аварийных ситуаций и создания условий для безопасной эксплуатации на предприятии осуществляется мониторинг безопасности.

Визуальные наблюдения проводятся эксплуатационным персоналом, ответственным за осмотр гидротехнических сооружений. Ежесменно инженерами-энергетиками осуществляются регулярные визуальные наблюдения за состоянием шламонакопителя: оцениваются погодные условия, эффективность работы водосбросов, состояние дамбы, шламопроводов и оборудования шламовой насосной, измеряется уровень воды в шламонакопителе. Результаты наблюдений записываются в журналы, информация передается заместителю начальника цеха по водоснабжению и канализации, ответственному за техническое состояние гидротехнических сооружений.

Таким образом, на конкретных примерах мы можем увидеть, как на предприятиях по производству металлопроката существует серьезная отлаженная система по очистке сточных вод от загрязнений, что может гарантировать защиту местных водоемов и окружающей среды от загрязнения.

Список литературы
Большина Е.П. Экология металлургического производства: Курс лекций. – Новотроицк: НФ НИТУ «МИСиС», 2012. – 155 с.

ПРОМЫШЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ РОССИИ

Спирина С.А.,
Руководитель: Л.В. Сибирякова
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

Сегодняшняя экологическая повестка в мире и в России насыщена как никогда. Ключевые экологические риски сконцентрированы в сфере производства, добывающей и перерабатывающей промышленности. Обеспечение экологической безопасности производства и снижение воздействия на окружающую среду – вот ключевые факторы устойчивого развития и конкурентоспособности предприятий, основа для успешного международного сотрудничества. Кроме того, внедрение в экономику экологически ориентированных моделей является существенным фактором, повышающим инвестиционную привлекательность страны.

Существуют успешные зарубежные и отечественные практики по управлению экологическими рисками и применению наилучших «зеленых» технологий. Однако есть ряд проблем, требующих концентрации дальнейших усилий по их решению, таких как загрязнение атмосферного воздуха и водных ресурсов, экосистемы в целом, переработка и утилизация промышленных отходов, а также ликвидация уже нанесенного экологического ущерба.

На сегодняшний день большинство предприятий в России объективно оценивают потенциальные экологические риски от своей деятельности и предпринимают шаги для предупреждения негативного воздействия и обеспечения экологической безопасности. Экологическая безответственность – это серьезный ущерб репутации и деловым связям, невозможность привлечь зарубежные инвестиции. При этом бизнесу очень не хватает продуманного и тщательно проработанного регулирования.

В рамках конференции будут обсуждаться самые острые вопросы в сфере промышленной экологии, перспективы внедрения экологически ориентированных моделей в экономику. Будет представлен взгляд государства, бизнеса и общественных институтов на текущие проблемы. Участники получат возможность поддержать конструктивный диалог по вопросам экологической безопасности промышленного производства России.

Что такое «промышленная экология»

Промышленная экология — прикладная наука о взаимодействии промышленности и окружающей среды, и наоборот — влияние условий природной среды на функционирование предприятий и их комплексов.

Термин экология появился 1866 году. На тот момент под этим словом понимали взаимодействие живого организма с окружающей средой. Сегодня современная экология — это междисциплинарная наука, которая изучает функционирование природных систем в

природе, обществе и их взаимодействие. Современная экология делится н множество направлений:

- общая экология
- экология растений
- экология животных
- социальная экология
- геоэкология
- сельскохозяйственная экология
- медицинская экология
- юридическая экология
- промышленная экология

В этой статье мы особое внимание уделим непосредственно промышленной экологии.

На протяжении всего существования человечества, люди в той или иной мере оказывали негативное влияние на природу. На сегодняшний день загрязнения от промышленности достигли такого масштаба что ставят под угрозу существование всего человечества. Наиболее сильный вред приносят окружающей нас среде промышленность, автомобильный транспорт, энергетика. Эти элементы неотъемлемая часть жизни современных людей.

Сейчас все очевиднее взаимосвязь производственных и экологических процессов. Происходит слияние объектов хозяйственной деятельности человека, среды его обитания и окружающей природной среды в единые системы, развивающиеся по своеобразным, еще недостаточно изученным законам. Для изучения состояния и прогнозирования изменений, а также управления развитием таких систем возникло новое научное направление - промышленная экология.

Промышленная экология рассматривает взаимосвязь материального, в первую очередь промышленного производства, человека и других живых организмов, и среды их обитания, т.е. предметом изучения промышленной экологии являются эколого-экономические системы. Основой промышленной экологии является системный подход с учетом всех экономических, многообразия технологических, экономических, биологических, социальных, географических и других связей между человеком, объектами хозяйственной деятельности и окружающей средой.

Промышленная экология - новая быстро развивающаяся отрасль, целью которой является охрана окружающей среды путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов в цикле первичные сырьевые ресурсы - производство - потребление - вторичные сырьевые ресурсы и в конечном итоге создание техногенного кругооборота веществ по аналогии с его биогеохимическим кругооборотом в природных экологических системах. Особую важность такого подхода подчеркивал академик В.И. Вернадский, отмечавший, что переход "в новое эволюционное состояние ноосферу возможен лишь при сохранении циклов вещества и энергии, сложившихся в биосфере".

Для решения этих сложнейших задач необходимы специалисты с хорошей экологической и технологической подготовкой, не только понимающие важность стоящих перед ними проблем, но и способные их решать.

Предмет и задачи современной экологии

Современная экология включает в себя большое количество задач. Одной из главных является поиск способов рационального использования природных ресурсов, предотвращение загрязнения окружающей среды. Экология, занимающаяся исследованием взаимоотношений

человека и природы, способствует интеграции природных, экономических и даже социальных наук.

Одно из центральных мест в экологии занимает проблема динамики и численности популяций и механизмов их регулирования. Исходя из этого выделяют следующие задачи экологии:

- изучение особенностей организации жизни, в том числе с антропогенным, являющимся результатом человеческой деятельности, воздействием на природные системы;
- исследование структуры и функционирования сообществ организмов; создание научной основы рациональной эксплуатации биоресурсов;
- прогнозирование изменений в природных системах под влиянием человеческой деятельности;
- сохранение среды обитания человека.

Помимо этого, важной задачей экологии является исследование высших уровней интеграции живой материи и в процессе познания переходит от изучения популяций одного вида к биосфере в целом. Экология, будучи фундаментальной наукой, является составной частью каждого таксономического подразделения биологических наук, занимается изучением, например, экологии гриба, птицы или же комара. Такой подход является полезным хотя бы тем, что позволяет выработать методы исследования относительно разных групп организмов. Так, например, изучение экологии зайца, волка или комара или же всего населяющего ими пространства, требует соответствующих методов и методик. Именно их поиском и апробацией и занимается экология.

Технологии человеческого общества

С точки зрения экологии современные технологии делятся на три класса:

- физико-механические,
- химические,
- биотехнологические.

В физико-механических технологиях исходное сырое в процессе переработки не теряет своих химический состав, а меняет только форму, примером, такой технологии можно назвать изготовление деревянной мебели.

В химических технологиях сырье изменяет свой химический состав, например, процесс получения полиэтилена из природного газа. Биотехнологические технологии являются экологически чистыми, в качестве примера биотехнической технологии можно привести пример очистки сточных вод и почвы от нефтепродуктов. Центральное место в промышленной экологии занимает идея «безотходной технологии». Под понятием «безотходная технология» понимают применение методов, которые могут обеспечить рациональное использование природных ресурсов, защитить окружающую среду и в то же время удовлетворить потребность современных людей. Еще одна ключевая концепция современной экологии — это «чистое производство», под этим понятием подразумевают производство к продуктам которого применяются природоохранные требования, производство должно идти таким образом, чтобы предотвращать загрязнение окружающей среды, чтобы снизить риск негативного воздействия на человека и природу.

Экологические проблемы энергетики

Объекты энергетики — это источники риска для населения и окружающей среды. Энергетика - это основной фактор развития всех отраслей промышленности, транспорта, сельского хозяйства. Воздействие тепловых электростанций на окружающую среду во многом зависит сжигаемого топлива. При сжигании твердого топлива в атмосферу поступают летучая

зола, сернистый и серный ангидриды, оксиды азота, некоторое количество фтористых соединений. Летучая зола в некоторых случаях содержит мышьяк, свободный диоксид кремния, свободный оксид кальция. При сжигании мазутов с дымовыми газами в атмосферный воздух поступают: сернистый и серный ангидриды, оксиды азота, соединения ванадия, соли натрия. При сжигании природного газа существенным загрязнителем атмосферы являются оксиды азота. В энергетике все предприятия, которые сжигают топливо, являются источниками активного загрязнения атмосферы. Эти загрязнения играют большую роль в формировании парникового эффекта, а также разрушают озоновый слой. Из атмосферы вредные вещества поступают в виде кислотных дождей в почву и водоемы.

Экологический кризис энергетики

Энергетический кризис – явление, возникающее, когда спрос на энергоносители значительно выше их предложения. Его причины могут находиться в области логистики, политики или физического дефицита.

Потребление энергии является обязательным условием существования человечества. Наличие доступной для потребления энергии всегда было необходимо для удовлетворения потребностей человека, увеличения продолжительности и улучшения условий его жизни.

История цивилизации – история изобретения все новых и новых методов преобразования энергии, освоения ее новых источников и в конечном итоге увеличения энергопотребления.

Первый скачок в росте энергопотребления произошел, когда человек научился добывать огонь и использовать его для приготовления пищи и обогрева своих жилищ. Источниками энергии в этот период служили дрова и мускульная сила человека. Следующий важный этап связан с изобретением колеса, созданием разнообразных орудий труда, развитием кузнечного производства. К XV веку средневековый человек, используя рабочий скот, энергию воды и ветра, дрова и небольшое количество угля, уже потреблял приблизительно в 10 раз больше, чем первобытный человек. Особенно заметное увеличение мирового потребления энергии произошло за последние 200 лет, прошедшие с начала индустриальной эпохи, – оно возросло в 30 раз и достигло в 1998 г. 13.7 Гигатонн условного топлива в год. Человек индустриального общества потребляет в 100 раз больше энергии, чем первобытный человек.

Основные формы влияния энергетики на окружающую среду состоят в следующем.

1 Основной объем энергии человечество пока получает за счет использования невозобновимых ресурсов.

2 Загрязнение атмосферы: тепловой эффект, выделение в атмосферу газов и пыли.

3 Загрязнение гидросферы: тепловое загрязнение водоемов, выбросы загрязняющих веществ.

4 Загрязнение литосферы при транспортировке энергоносителей и захоронении отходов, при производстве энергии.

5 Загрязнение радиоактивными и токсичными отходами окружающей среды.

6 Изменение гидрологического режима рек гидроэлектростанциями и как следствие загрязнение на территории водотока.

7 Создание электромагнитных полей вокруг линий электропередач.

Экологические проблемы транспорта

Транспорт – это важнейший элемент производства. Без транспорта невозможно нормальное функционирование современного индустриального общества. Выделяют две основные формы воздействия транспорта на окружающую среду:

- транспортные коммуникации
- транспортные средства

К транспортным коммуникациям относятся автодороги, железные дороги, аэродромы, трубопроводы. Для размещения транспортных коммуникаций требуются большие площади. При строительстве дорог происходят почворазрушительные процессы. Главный источник загрязнения на сегодняшний день — это автомобильный транспорт. Выхлопные газы содержат огромное количество вредных веществ: оксид углерода, оксид азота, диоксид серы, свинец. Часть из тех вредоносных веществ, которые выделяет автотранспорт в атмосферу обладает мутагенными свойствами. Для решения этой проблемы ученые бьются над разработкой новых технологий. Необходимо внедрять в применение новые виды автомобильного транспорта, которые будут минимально негативно воздействовать на окружающую среду. Необходимо также рационально управлять транспортными потоками. Для того чтобы снизить вред для природы, необходимо вводить в использование новые более экологические виды топлива.

Транспорт требует значительных энергетических и трудовых затрат, определенных территориальных и материальных ресурсов. Материальные ресурсы связаны с использованием природных запасов литосферы, фитосферы, гидросферы и атмосферы в качестве конструкционных и эксплуатационных материалов. Соответственно используется биосфера в виде потребления ее на технико-бытовые нужды и уменьшения животного мира в связи с сокращением территорий его обитания. Значительные размеры территорий используются под новые дороги, складские и инженерные сооружения, места ремонта специального подвижного состава, утилизацию, переработку и хранение отходов. Окружающая среда загрязняется потерями грузов и выбросами вредных веществ от двигателей внутреннего сгорания.

Экологические проблемы промышленных отраслей

Развитие промышленности – это не только укрепление экономики, но и загрязнение окружающей страны. Экологические проблемы в наше время приобрели глобальный характер. К примеру, в последнее десятилетия актуальна проблема дефицита питьевой воды. По-прежнему существуют проблемы загрязнения атмосферы, почвы, воды различными промышленными отходами и выбросами. Еще отдельные виды промышленности способствуют уничтожению флоры и фауны.

Промышленность в России делится на две основные области:

- добывающая промышленность
- обрабатывающая промышленность

Добывающая промышленность основана на добыче минерального сырья. Минеральные ресурсы являются не возобновляемыми источниками. Добывающие предприятия создаются непосредственно на самом месте месторождения. Срок работы таких предприятий зависит от того сколько минеральных ресурсов содержит месторождение. Добывающие предприятия очень сильно влияют на окружающую среду. Нарушается целостность земных недр, загрязняется поверхность земли и воды, в атмосферу происходят выбросы вредных веществ, изменяется ландшафт. Обрабатывающая промышленность подразделяется на другие виды промышленности, например, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроительная промышленность, промышленность строительных материалов, деревообрабатывающая промышленность и целлюлозно-бумажная промышленность, пищевая промышленность, легкая промышленность. Каждая такая промышленность имеет свои

собственные технологические особенности и несет характерное только для нее негативное воздействие на окружающую среду.

Увеличение вредных выбросов в природную среду

Увеличение объемов работы и количества выпущенной продукции приводит к повышенному потреблению природных ресурсов, а также к увеличению вредных выбросов в природную среду. Весьма большую угрозу экологии представляет химическая промышленность. Опасны аварийные ситуации, устаревшее оборудование, несоблюдение правил безопасности, ошибки проектирования и установки техники. Различного рода проблемы на предприятии случаются по вине человека. Последствиями этого могут быть взрывы и стихийные бедствия.

Нефтяная промышленность.

Очередная угроза – это нефтяная промышленность. Добыча, переработка и транспортировка природного ресурса способствует загрязнению воды и почвы. Еще один сектор экономики, который ухудшает экологию, — это топливно-энергетическая и металлургическая промышленность. Выбросы вредных веществ и отходы, которые попадают в атмосферу и воду, наносят урон природе. Разрушается естественный ландшафт и озоновый слой, выпадают кислотные дожди. Легкая и пищевая промышленность также является постоянным источником вредных отходов, загрязняющим окружающую среду.

Переработка древесного сырья

Большой вред экологии наносит вырубка деревьев и переработка древесного сырья. В результате этого образуется не только большое количество отходов, но и уничтожается большое количество растений. В свою очередь это приводит к тому, что уменьшается выработка кислорода, увеличивается количество углекислого газа в атмосфере, усиливается парниковый эффект. Также умирают многие виды животных и птиц, которые проживали в лесу. Отсутствие деревьев способствует изменениям климата: становятся резкими перепады температур, изменяется влажность, меняются грунты. Все это приводит к тому, что территория становится непригодной для жизни людей, и они становится экологическими беженцами.

Итак, экологические проблемы промышленности на сегодняшний день достигли глобального характера. Развитие различных сфер экономики приводит к загрязнению окружающей среды и истощению природных ресурсов. А все это вскоре приведет к глобальной катастрофе, ухудшению жизни всего живого на планете.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПЕРВОУРАЛЬСКА

Лутков Т.В., Патрушев А.А.
Руководитель: Артемьева Л.В.
ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж»

Ключевые слова и сокращенные обозначения: АО «ПНТЗ» - Акционерное общество «Первоуральский новотрубный завод». Группа ЧТПЗ – группа объединяет предприятия и компании черной металлургии: Челябинский трубопрокатный завод, Первоуральский новотрубный завод, Складской комплекс ЧТПЗ. WWF - Всемирным фондом дикой природы. ISO 14001 – международный стандарт, устанавливающий критерии для системы экологического менеджмента, описывает основные правила, которым организация может следовать для построения эффективной системы экологического менеджмента.

Акционерное общество «Первоуральский новотрубный завод» — АО «ПНТЗ» — предприятие металлургической отрасли в г. Первоуральск Свердловской области. Входит в Группу ЧТПЗ. Одно из крупнейших предприятий России и Европы по выпуску стальных труб.

В настоящее время завод располагает практически всеми основными технологиями производства стальных труб и баллонов.

На предприятии производится свыше 25 тысяч типоразмеров труб и трубных профилей из 200 марок углеродистых, легированных и нержавеющих сталей по 34 российским и 25 иностранным стандартам, а также по 400 техническим условиям.

Потребители продукции — машиностроение, газо- и нефтедобывающая промышленность, тепловая и атомная энергетика, авиастроение, судостроение, медицина, автомобилестроение, электроника, строительство, коммунальное хозяйство, химическое машиностроение и космический комплекс.

Продукция завода известна по всей России и СНГ, многие годы успешно продаётся более чем в 25 стран Европы, Азии, Америки.

АО «ПНТЗ», являясь ведущим предприятием России и стран СНГ по производству стальных труб, в полной мере осознаёт ответственность за сохранение окружающей среды, ведет работу по снижению антропогенной нагрузки путем предотвращения загрязнения и рационального обращения с отходами.

Понимая характер и масштабы воздействия предприятия на окружающую среду, руководители завода создают условия для постоянного улучшения экологической обстановки на территории производства и вокруг него, ведут работу по предотвращению воздействий на окружающую среду.

Для непрерывного повышения результативности деятельности в области сохранения естественной окружающей среды, создания условий для установления, анализа, оценки и улучшения экологических показателей, формирования положительного имиджа предприятия руководство завода ведет экологическую политику, основными направлениями которой являются:

- создавать и поддерживать в работоспособном состоянии и улучшать систему экологического менеджмента;

- снижать количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, содержащихся в стоках;

- вести утилизацию отходов и уменьшать их удельное количество;

- рационально использовать природные и энергетические ресурсы, снижая их удельное потребление;

- повышать уровень экологических знаний персонала;

- разрабатывать планы развития компании с учетом положений экологической политики;

- совершенствовать существующие и внедрять новые технологии для снижения воздействия негативных производственных факторов на окружающую среду;

- предпринимать необходимые действия по предотвращению аварийных и других нештатных ситуаций, снижая риск загрязнения окружающей среды;

- соответствовать всем требованиям и нормам, установленным природоохранным законодательством Российской Федерации, и международному стандарту ISO 14001-2015.

В рамках данных направлений предприятие ведет постоянную работу по улучшению окружающей среды и работает с персоналом предприятия.

Например, для исключения аварийных ситуаций регулярно проводятся учебные тревоги и тренировочные занятия с персоналом.

Энергетическая проблема уже давно стала глобальной проблемой человечества. Решение данной проблемы давно стало одной из основных направлений многих общественных движений и организаций. Например, ежегодно проходит международное событие «Час Земли», проводимое Всемирным фондом дикой природы (WWF), во время которого призывается выключить свет на один час, чтобы стимулировать интерес к проблеме изменения климата, светового загрязнения, нерационального использования ресурсов.

Поэтому для рационального использования природных и энергетических ресурсов, снижения количества загрязняющих веществ, предприятие также ведет работу в этом направлении, которая заключается в использовании новых современных энергосберегающих технологий, оборудования.

Также для снижения количества загрязняющих веществ, содержащихся в стоках, на предприятии используется система оборотного водоснабжения, при которой отработанная вода, пройдя очистку, снова возвращается к потребителю. За счет этого водопотребление значительно снижается, а также предупреждается загрязнение окружающей среды.

Таким образом, предприятие старается следовать всем направлениям системы экологического менеджмента и делает все для сохранения естественной окружающей среды.

Электронные источники

1. *Официальный сайт Группы ЧТПЗ : режим доступа* https://chelpipe.ru/

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РОССИИ

Юдина Н.А.,
Руководитель: А.Е. Самофалова преподаватель
ГАПОУ СО «ЕЭТК»

В России существует экологическая проблема, которая связана с добывающей промышленностью.

Добывающая промышленность основана на добыче минерального сырья. Минеральные ресурсы являются не возобновляемыми источниками. Добывающие предприятия создаются непосредственно на самом месте месторождения (рисунок 1). Срок работы таких предприятий зависит от того сколько минеральных ресурсов содержит в данном месторождение. Добывающие предприятия очень сильно влияют на окружающую среду: нарушается целостность земных недр, загрязняется поверхность земли и воды, в атмосферу происходят выбросы вредных веществ, изменяется ландшафт, а это в свою очередь может приводить к землетрясениям.

Сильное негативное воздействие добывающая промышленность оказывает в основном на водные объекты. Экономия свежей воды за счет использования оборотных систем водоснабжения по отрасли составляет примерно 73%. Из общего объема сброса сточных вод 97% приходится на сброс в поверхностные водные объекты, из них 87% воды сбрасываются в водоемы загрязненной.

Высокий уровень потребления обуславливает большой объем образований сточных вод, они имеют высокую степень загрязненности и представляют опасность для окружающей среды. Сброс сточных вод в водоемы быстро истощает запасы кислорода, что вызывает гибель обитателей флоры и фауны. Для сточных вод этих отраслей характерен высокий показатель содержания взвешенных органических веществ.

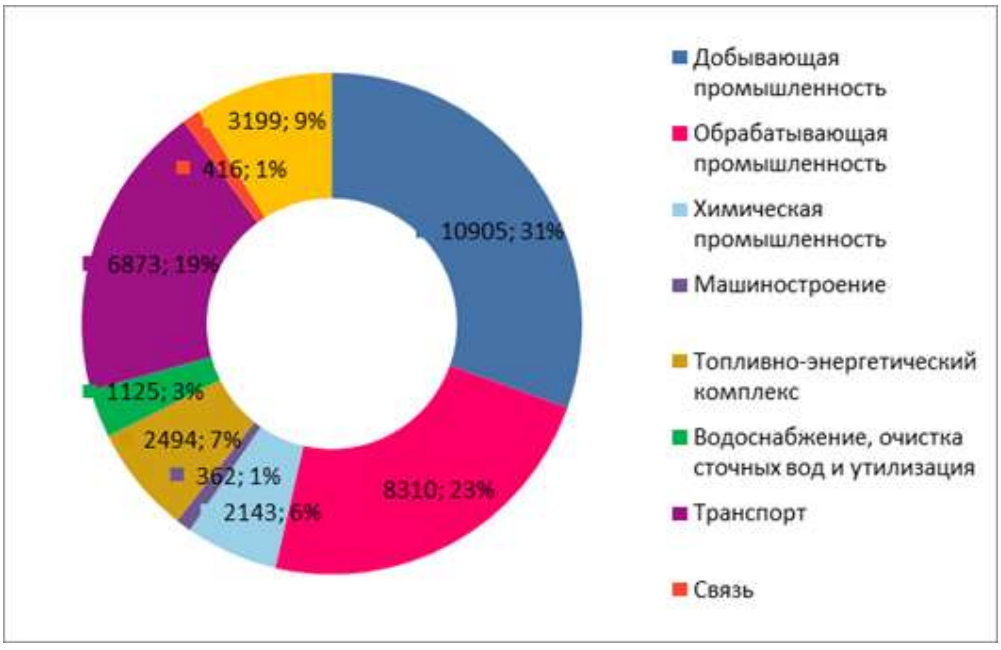


Рисунок 1 – Отрасли промышленности в России

Радикальным решением проблемы загрязнения водных ресурсов может стать использование бессточных производств. Это направление – основное в своем совершенствовании водного хозяйства.

Бессточные технологии - технологии, основанные на безводных или с минимальным участием воды процессах производства с применением оборотного водоснабжения, выводе отходов как правило в твёрдой фазе или высококонцентрированных растворах в целях их дальнейшей утилизации.

Решение проблемы связано в первую очередь с разработкой новых производственно-технологических процессов и оборудования, обеспечивающих максимальную утилизацию и обеззараживание промышленных отходов.

Данная система обеспечивает восстановление воды с доведением ее до кондиции, позволяющей повторно ее использование в технологических операциях. Обычно большую часть загрязненных стоков проще и дешевле отчистить до уровня, при котором возможно повторное использование, чем до уровня, регламентируемого нормами САНпИН и рыбоохранными органами.

Например, использование «сухих» технологий в нефтеперерабатывающей промышленности позволило уменьшить расход воды на переработку одной тонны нефти в 100 раз, в целлюлозной промышленности на базе новых технологий сокращено потребление воды в 6 раз, а концентрация не поддающихся очистке загрязнений сточных вод уменьшилась в 7 раз.

Таким образом внедрение бессточных технологий практически полностью решает проблему защиты водоемов от загрязнения.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИЛОГО ФОНДА, НАХОДЯЩЕГОСЯ НА БАЛАНСЕ УК «РОДНИК» ПОС. БАРАНЧИНСКИЙ

Валеев Н.Р., студент 4 курса
специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Руководитель: Лисенкова Е.В., преподаватель
ГАПОУ СО «НТСК»

Сложившаяся ситуация в ЖКХ во многом определяет существующую энергоемкость валового внутреннего продукта России, являющуюся одной из самых высоких в мире. При активных и планомерных действиях в направлении энергоэффективности и энергосбережения может быть достигнута конкурентоспособность технологических разработок, так необходимая для инновационного прорыва экономики России. Но для этого, прежде всего, следует повысить эффективность использования ресурсов, в частности, привести здания и сооружения, в том числе проектируемые и возводимые, а также коммунальную инфраструктуру в соответствие с современными стандартами энергосбережения. Целесообразно выделить результаты, на которые направлена реализация энергосберегающих мероприятий: экономия энергетический ресурсов в натуральном и стоимостном выражении; сокращение удельного потребления энергетических ресурсов; обеспечение приборами учета

по всем видам энергетических ресурсов; сокращение расходов на оплату энергетических ресурсов и коммунальных услуг.

В 2009 году был принят Федеральный закон N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", в котором прописано: каждая бюджетная организация обязана следить за тем, как расходуется энергия, проводить мероприятия по снижению затрат и назначить ответственного за это сотрудника.

В рамках изучения реализации программы по энергосбережению ОУ установлен контакт с ООО УК «Родник» (пос.Баранчинский) в лице директора Бердникова А. Л. и ряда мастеров и техников. Данная Управляющая компания в своей работе уделяет большое внимание сбережению ресурсов, внедрению современных приемов труда, в том числе привлекает студентов, как опытных пользователей компьютерных программ, для анализа проведенных мероприятий.

В процессе производственной практики я занимался обработкой результатов от внедрения систем GPRS в узел учета тепловой энергии по нескольким жилым домам и в процессе анализа была выдвинута гипотеза: несовсем выгодно, нужна доработка и пропаганда.

Актуальность данной работы в следующем: Проанализировать опыт установки внедрения систем GPRS в узел учета тепловой энергии.

Целью работы является: Анализ результатов внедрения установки учета тепловой энергии GPRS.

Для достижения цели поставлены задачи:

1.Ознакомится с системой учета GPRS;
2.Ввести в эксплуатацию, данную систему учета;
3.Протесстировать систему;
4. Проанализировать полученные результаты.

Для решения поставленной задачи была принята система ЭЛЬФ-4. Принцип действия счетчиков основан на измерении температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах по сигналам измерительных преобразователей температуры, расхода воды, электрической энергии и теплоносителя; расчете приращений измеряемых величин и сохранении результатов измеряемых величин в энергонезависимой памяти.

Назначение комплекса измерителей ЭЛЬФ-04 предназначены для измерения и учета:

– количества теплоты и теплоносителя в открытых и закрытых водяных системах теплопотребления;
– количества воды на нужды горячего и холодного водоснабжения;
– количества потребленной электрической энергии теплоэнергетическими установками и конечным потребителем;
– для передачи данных оператору.

Данная система была введена в эксплуатацию управляющей компанией «Родник», находящийся по адресу: Кушвинский городской округ, поселок Баранчинский, улица Володарского 31.

Система данного дома двух трубная открытая. Трубопроводы системы теплоснабжения стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Для уменьшения тепловых потерь при транзите теплоносителя от тепловой сети до ввода в подъезды вся вновь монтируемая тепловая сеть теплоизолируется утеплителем (Энергофлекс) в 1 слой толщиной 8мм. Узел учета тепловой энергии построен на основе приборов:

- Теплосчетчик ЭЛЬФ исполнение 04- 1шт (Приложение 2.3);
- Расходомер счетчик жидкости ультразвуковой Ду 50 Карат РС-2шт;
- Комплект термопреобразователей платиновых технических разносных
- КТПТР-06-1комплект;
- Датчик давления КРТ 9-2шт.

Теплосчетчик запрограммирован по схеме 50 (открытая система, рассчитывает и архивирует разность тепловых нагрузок, теплоту по подающему и обратному трубопроводам; расходы теплоносителя по падающему и обратному трубопроводу; разность расходов теплоносителя горячее теплоснабжение, температуру и давление по подающему и обратному трубопроводам). Первичные преобразователи расхода установлены на вертикальных участках таким образом, чтобы поток теплоносителя был направлен вверх. Расходомеры счетчики установлены на прямых участках на прямом и обратном трубопроводах, причем до счетчика прямой участок составляет 10, а после 5 условных проходов трубопровода, т.е. 500 и 250мм соответственно. Запорная арматура- дисковые поворотные межфланцевые затворы условный проход затворов 50. Датчики термосопротивления и давления установлены на вертикальных участках трубопроводов после расходомеров счетчиков. Термосопротивление смонтированы в трубопроводы через бобышки монтажные и защитные гильзы для удобства проверки и замены. Датчики давления смонтированы на трубопроводах через трехходовые краны.

Считывание информации с теплосчетчика накопленных данных и текущих параметров с узла учета предусмотрена на ПЭВМ через GPRS-модем.

Для организации нормальной работы УУТЭ необходимо питание (для датчиков давления и GPRS-модема). Питание подводится от существующего источника питания – вводно-распределительного устройства жилого дома. Питающая фаза «С» присоединение через плавкую вставку Iн=25А. Разделение PEN проводника выполнено в существующем ВРУ. Трассировка питающего провода выполнена в металлорукаве диаметром 12мм открыто по фасаду на высоте 3.2м и перекидкой на тросе к гусаку. Питающий провод ПУНП 3х1.5. В узле учета для защиты питающего провода установлен выключатель автоматический типа ВА 47-63 Iн=6А. Провода связи выполнены в металлорукаве диаметром 25мм проводом ШВВП 2х0.75. Весь узел учета тепловой энергии для ограничения доступа посторонних лиц заключен в металлический ящик (Приложение 2.5). Теплосчетчик, GPRS-модем, блоки питания для датчиков давления, выключатель автоматический, штепсельная розетка установлены в щите с мотажной панелью типа ЩМП-6 для защиты электронного и электрического оборудования от влаги.

В результате тестирования системы и полученных данных был проведен расчет, из которого следует, что установка общедомового счетчика GPRS приведет к снижению затрат

на отопление (по сравнению с усредненным тарифом начисления) на 16 % что составляет 1498 Руб/кВт·ч.

В процессе анализа полученного результата использование данного оборудования были обнаружены достоинства:

- Быстрое и удобное получение архивных данных;
- Возможность удаленного мониторинга основных параметров носителя тепла. Данные снимаются с датчиков температуры, давления и расхода;
- Оценка функционирования счетчика в режиме реального времени;
- Для передачи данных используется уже существующая сеть мобильной связи;
- Круглосуточный контроль над объектом;
- Ежечасное снятие показаний;
- Хранение базы данных на SQL-массивах в течение многих лет.

При этом упрощается ведение расчетов за расход тепловой энергии, появляется возможность анализа работы тепловых пунктов и своевременного решения возникших проблем. Точная информация о параметрах системы теплоснабжения поможет решить спорные вопросы, возникшие у поставщика или потребителя энергии. Таким образом, абонент сможет защитить себя от необоснованных обвинений.

Так же в процессе использования обнаружены существенные недостатки:

- Повышенные затраты на связь;
- Дорогостоящее оборудование.

Экономический эффект от внедрения узла учета GPRS за 6 месяцев был выражен в снижении стоимости тепловой энергии для населения. Экономия составила не менее 1000руб. на семью. Выполненный проект позволил подчеркнуть актуальность энергосбережение в жилой сфере оценить эффективность программы энергосбережения. А также мною в учебных целях было изучено законодательство по данной проблеме, получен практический опыт по реконструкции системы отопления, знакомство с современными технологическими решениями.

Данная сфера инженерного обеспечения здания вызывает постоянный интерес у управляющей компании в разрезе экономии финансов, а проживающие имеют возможность сэкономить денежные средства.

ВЛИЯНИЕ ОЗЕЛЕНЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОСАДОК ТОПОЛЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Торубарова Т.А., Трусова Н.А.
Руководитель: И.Н. Орлова
ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум»

Актуальность данной проблемы заключена в положительном влиянии объектов озеленения и их составляющих на общую экологическую обстановку.

Роль озелененных территорий в снижении неблагоприятного воздействия окружающей среды на человека заключается в их способности противостоять негативным для человека факторам как природного, так и антропогенного происхождения. Именно зеленые насаждения смягчают действие сильных ветров, перегрев почвы, излишнюю сухость или, наоборот, переувлажнение воздуха, шума, вредных выбросов промышленных предприятий и транспорта, устраняют недостаточную аэрацию застроенных массивов [1].

Главная функция растительности города заключается в восстановлении благоприятного состава воздушного бассейна по содержанию углекислого газа, кислорода и пыли. Эффективность этой функции определяется рядом факторов: разнообразием породного, видового, возрастного и функционального состава зеленых насаждений; оптимальной конфигурацией природного каркаса с учетом метеорологических, геоморфологических, гидрологических, транспортных, производственных и др. факторов, способствующих более полному выполнению общеэкологических и защитных функций от негативного воздействия естественных и антропогенных факторов; возможностью дальнейшего количественного и качественного развития природного каркаса путем расширения номенклатуры его элементов благодаря включению дополнительных элементов и новых лесопосадок [3].

Санитарно-гигиенические критерии являются одними из критериев оценки природных компонентов городского ландшафта и позволяют выявить роль природных элементов городской среды в улучшении микроклимата городов и гигиенического состояния окружающей среды [4].

В современных нормативах можно встретить такой показатель качества системы зеленых насаждений города, как относительный экологический потенциал системы зеленых насаждений города.

В соответствии со специальностью «Садовник» проблема экологии и озеленения тесно связаны и имеют большое значение для восстановления и защиты окружающей среды, для поддержания экологического баланса и защиты от неблагоприятных факторов.

В соответствии с вышеперечисленным **объектом исследования** является озеленение территорий.

В соответствии с существующими в городском озеленении разнообразием древесных растений в качестве **предмета исследования** выступает тополь, как средство улучшения экологического состояния окружающей среды.

Целью исследования является выявления возможностей тополя, как средства положительно влияющего на экологическую обстановку окружающей среды.

Гипотеза: предположительно использование тополей в озеленении территорий оказывает положительное влияние на общую экологическую обстановку, если соблюдаются следующие условия:

- сорт тополя соответствует району произрастания, температурному режиму, световому режиму и особенностям почвы
- существует достаточная площадь для посадки тополей;
- осуществляется своевременный контроль за ростом поросли и кроной деревьев.

Задачами исследования является следующее:

1. Изучить литературу по проблеме.
2. Выявить экологические проблемы и их связь с озеленением
3. Изучить особенности тополей
4. Выявить положительные стороны использования тополей и их влияние на экологию.

Главной особенностью организации озеленения являются: рациональное использование благоприятных природных особенностей, охрана и оздоровление воздушного бассейна и водоемов, защита человека от вредных воздействий шумов и выхлопных газов автомашин, формирование комфортного микроклимата. Следовательно, развитие системы озелененных пространств в жилой среде должно способствовать улучшению ее санитарно-гигиенических показателей. Поэтому при формировании территорий учитывают следующее:

- рациональное использование всего многообразия оздоровительных и защитных функций растительности;
- обеспечение необходимой устойчивости самих зеленых насаждений в условиях значительных техногенных нагрузок;
- обеспечение на территории жилых комплексов и в парковых зонах необходимой инсоляции и ультрафиолетовой радиации, оптимальных ветрового и шумового режимов, снижения загрязненности атмосферного воздуха;
- улучшение аэрации городской застройки, создание зеленых и водных каналов, способствующих удалению из города воздушных загрязнений;
- использование в зеленом строительстве ассортимента деревьев и кустарников с учетом санитарно-гигиенических требований.[6]

Следовательно, озеленение участка с учетом данных условий и требований должно обеспечить положительную динамику в улучшении экологии окружающей среды.

«Зеленые клинья», которые формируются из древесных насаждений в городах, в одних случаях создают заслоны от неблагоприятных ветров, в других служат в качестве коридоров для проветривания [1].

В городе необходимо всесторонне использовать такие свойства растений, как способность ионизировать воздух, влиять на эффективность солнечной радиации, улучшать неблагоприятные для человека климатические явления. Поэтому участки озеленения должны быть многообразными, многочисленными, т.е. соответствовать количеству проживающего населения, а также равномерно распределяться по всей территории города. Так же при распределении насаждений учитываются и зоны, наиболее нуждающиеся в защите, к ним, в том числе относятся и зона у дорог, зоны промышленных предприятий, окраины городов, подвергающихся серьезной ветровой эрозии.

Устойчивость озелененных территорий обеспечивается, если они являются частью природного каркаса, т.е. созданы в соответствии с природными закономерностями, конкретно

проявляющимися в данном месте. Следует отметить, что увеличение степени лесистости представляет серьезные трудности, т.к. требует изменения существующей застройки, поэтому наиболее реальной возможностью является присоединение открытых загородных пространств и зеленых массивов посредством создания «зеленых клиньев». Это, в свою очередь, предполагает проведение озеленения улиц и магистралей путем фитомелиорации. Это замечание справедливо и к увеличению степени обеспеченности предприятий санитарно-защитными зонами: здесь тоже следует идти по пути сохранения и восстановления существующих зон путем высадки видов растений и кустарников, наиболее эффективно поглощающих атмосферные загрязнители.

Для проведения фитомелиорации следует использовать растительность, устойчивую к загрязненной городской среде и к наиболее распространенным заболеваниям и вредителям, а так же обладающую комплексом полезных свойств, в частности, способностью выделять большое количество кислорода и фитонцидов, поглощать атмосферные загрязнители и шум, ионизировать воздух и при этом не вызывать аллергических реакций у человека [2], а также хорошей приживаемостью в данных климатических условиях с учетом профиля антропогенного загрязнения города [5].

Важным критерием модернизации существующей растительной подсистемы выступает структура зеленых насаждений, включающая многоярусностъ фитоценоза и большое видовое разнообразие растений. Такими видами растений могут быть дуб черешчатый, липа крупнолистная, акация белая, береза бородавчатая, рябина обыкновенная, ива плакучая, клены остролистный и ясенелистный, тополя бальзамический, китайский и пирамидальный [5].

Для формирования живых изгородей и кустарникового яруса в парках и скверах, на улицах города незаменимы сирень обыкновенная, калина красная, барбарис обыкновенный, жасмин обыкновенный и скумпия обыкновенная, а такие представители декоративных пород, таких как сосна крымская, можжевельник виргинский, туя восточная, ель обыкновенная и магнолия падуболистная, которые придадут эстетичность городскому фитоценозу в зимний период.

По В.В.Мазингу [3], наименьшим экологическим потенциалом обладают огороды и цветники, а наибольшим - живые изгороди и рощи с кустарниками.

Следовательно, использование деревьев и кустарников в озеленении является основным направлением по улучшению экологической обстановки.

В нашем случае в соответствии с экологической обстановкой рассматривается применение для озеленения территорий такого древесного растения, как тополь.

Народно-хозяйственное значение тополя весьма многообразно. Помимо сырьевого источника, обусловленного быстротой роста, способностью к вегетативному размножению, разнообразным применением древесины и т. д., тополя выполняют разносторонние почвозащитные, русло- и берегоукрепляющие, водорегулирующие и др. функции в прирусловых затопляемых участках пойм, между дамбами и руслами рек.

Тополь широко используется в защитных (полезащитных, придорожных, прирусловых и т. п.) и рекреационных насаждениях, в озеленении. [6]

Тополь (Populus), род листопадных деревьев семейства ивовых. Высота растения до 30—45 (иногда до 60) м, диаметр ствола до 1,5 метров (у отдельных деревьев до 3 метров). Крона различных видов тополя шатровидная, яйцевидная или пирамидальная. Кора стволов трещиноватая, буровато-серая или тёмно-серая, ветвей — серая или оливковая, гладкая. Корневая система поверхностная, но хорошо разветвлённая. Тополя обычно устойчивы к ветровалу. Листья простые, очередные, различной формы, на удлинённых и укороченных

побегах на одном и том же дереве. Почки с многочисленными чешуйками, у некоторых видов смолистые.

Тополя — обычно двудомные (как исключение — однодомные), ветроопыляемые растения. Цветки собраны в повислые или прямостоячие соцветия (серёжки), несущие только мужские или женские цветки. Цветут весной до распускания листьев или одновременно с распусканием листьев. Мужские серёжки после высыпания пыльцы усыхают и опадают, в женских серёжках созревают плоды — коробочки. Семена мелкие, с пучком тонких волосков (тополиный «пух»), разносятся ветром. Размножаются тополя в естественных условиях семенами, корневыми отпрысками и пнёвой поросслью, в культуре — обычно семенами (быстро теряют всхожесть) и черенками. В роде тополь около 30 видов, распространённых в Евразии, Северной Америке и Северной Африке.

Виды, сложившиеся в процессе длительной эволюции и существующие на обширной территории, иногда с резко различной средой обитания, насчитывают множество подвидов, разновидностей и форм. Это объясняется и тем, что у тополя ясно выражено явление интрогрессивной гибридизации с образованием спонтанных гибридов. Поэтому в разных системах принимают различный объём рода тополь, иногда насчитывают свыше 100 видов по всему ареалу, в СССР — до 50 видов.

Обычным местообитанием многих видов тополя служат поймы рек, где на богатых и увлажнённых почвах они отличаются наивысшей продуктивностью.

Тополь — быстрорастущие, обычно неприхотливые деревья. Некоторые виды, например, туранги, сравнительно хорошо переносят засоление почвы, другие в этих условиях растут медленно и погибают (бальзамический тополь). Некоторые тополя плохо переносят длительное застойное увлажнение. Все тополя светолюбивы, особенно ширококронные виды, многие теплолюбивы. Осина и тополь чёрный зимостойки. Тополя обычно недолговечны, хотя отдельные деревья чёрных и белых тополей доживают до 150—200 лет. Наиболее интенсивно они растут до 25—30 лет. [6]

Родственна осинам группа белых тополей. Они лишены смолы, порослевые побеги их с пальчатолопастными листьями, которые с нижней стороны имеют плотное снежно-белое опушение. В естественных условиях белые тополя образуют широко распространённые пойменные леса — белотополёвники, используемые для закрепления склонов и обладающие высокой продуктивностью. Включает 2 вида. Тополь белый, или серебристый (P. alba),а так же чёрные или дельтовидные, тополя.

Рисунок 1. - Тополь чёрный:

1 - общий вид, 2 - побег с женской серёжкой, 3 - плод,
4 - побег с мужской серёжкой, 5 - порослевый побег, 6 - лист

Чёрные (рисунок 1), или дельтовидные, тополя имеют дельтовидные, длинночерешковые листья, колеблющиеся на ветру, подобно листьям осины. Молодые листья выделяют душистую смолу. Обычны в пойменных местообитаниях. Евразийский вид тополя чёрный, или осокорь (P. nigra), растёт в Средней и Южной Европе; в СССР — в Европейской части (до бассейнов р. Вятка и Северная Двина) и южной части Сибири (до реки Енисей). Образует чистые насаждения, иногда с примесью тополя белого, берёзы, ивы и осины, заселяет песчаные и песчано-галечные отмели, способствуя их превращению в острова. Неприхотлив, переносит длительные затопление проточными водами (до 50 суток) и некоторое засоление почв.

Несколько видов чёрных тополей растут в Северной Америке, один из них, тополь дельтоидный (P. deltoides), обладает широким ареалом и заходит довольно далеко на север. Образует хорошо растущие гибриды с осокорем. Чёрные тополя имеют формы с пирамидальной кроной, которые широко культивируют в разных странах.

Все гибриды тополей хорошо размножаются черенками, что облегчает их выращивание и воспроизводство. [6]

Лучшие условия для произрастания тополя (кроме осины) создаются в поймах рек, понижениях, впадинах и ложбинах речных террас, в балках, почвы которых обогащены органическими веществами, приносимыми со склонов, и достаточно увлажнены. При подборе типа культур учитывают быстроту роста, светолюбивость, условия произрастания. В условиях поймы тополя выращивают вместе с вязом, ольхой и кустарниками. Уход за культурами — рыхление почвы и уничтожение сорняков. Злейшим антагонистом тополя являются луговые травы, и задернение почвы может вызвать гибель посадок.

Согласно рисунку 2 ареал тополя достаточно обширный, что является преимуществом в его использовании в любой части страны.

Рисунок 2. Ареал рода тополь.

Благодаря своему быстрому росту, декоративности и неприхотливости мн. виды тополя имеют исключительно важное значение во всём мире для озеленения. тополя прекрасно переносят стрижку при формировании кроны. Новые сорта и гибриды тополя играют большую роль в создании водоохранных, почвозащитных, полезащитных и декор. насаждений. [6]

В связи с вышесказанным озеленение оказывает огромное влияние на экологическую обстановку. Использование деревьев помогает наиболее эффективно бороться с негативными последствиями человеческой деятельности. Древесные растения помогают решать проблемы загрязнения атмосферного воздуха, снижать запыленность и загазованность в особенности в крупных городах.

Посадка тополя, в соответствии с его характеристикой и особенностями является эффективным методом улучшения экологической обстановки. Тополь, как неприхотливое и быстрорастущее растение также позволяет уменьшить затраты на уход и формирование условий для его выращивания, что упрощает его высадку на места озеленения и сокращает сроки начала воздействия на экологию.

Включая все положительные стороны данного растения его можно назвать эффективным средством для борьбы за благоприятную экологическую обстановку в нашем регионе.

Список литературы

1. Тетиор А.Н. Городская экология. М.: Изд. центр «Академия», 2006.
2. Ильченко И.А. Влияние основных экологических факторов городской экосистемы на здоровье горожан / Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2008. № 5.
3. Кучерявый ВА. Урбоэкологические основы фитомелиорации: в 2 ч. М.: НПО «Информация», 1991.
4. Ерохина В.И., Жеребцова Г.И., Вольфтруб Т.И. Озеленение населенных мест: справочник / под ред. В.ИЕрохиной. М.: Стройиздат, 1987.
5. Ильченко И. А. Растительная подсистема среднего промышленного города: проблемы функционирования и пути их решения // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2010. №3.
6. Лесная энциклопедия: В 2-х т., т.2/Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. - М.: Сов. энциклопедия, 1986.- 631 с.

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ В РАЙОНАХ НЕФТЕПРОМЫСЛА

Деркачев М.Ю.
руководитель: Дрокина Л.Н. преподаватель
БУ «Советский политехнический колледж»
научный руководитель: Беспалова Т.Л. заместитель директора Природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича, кандидат биологических наук

Сегодня многих интересует – на сколько лет хватит нефти в недрах Сибири? Ведь от этого зависит экономика нашего округа! А что же будет с нашей таежной природой лет через 50 в результате интенсивной нефтедобычи? Как сберечь, сохранить хрупкие, ранимые таежные экосистемы Югры?

Решит ли проблему законодательство? Оправдает ли надежды наука? Ученые разрабатывают новейшие технологии природопользования. Какие действенные механизмы сегодня уже существуют и реально способствуют сохранению природных комплексов нашего региона? Чтобы ответить на эти вопросы я отправился к специалистам природного парка «Кондинские озера» имени Л.Ф. Сташкевича.

Я познакомился с особенностями природоохранного режима и экосистем природного парка «Кондинские озера» им. Л.Ф. Сташкевича. Природный парк создан в 1995 г. с целью сохранения водной системы озер Арантур, Пон-Тур, Ранге-Тур Кондинского речного бассейна и прилегающих территорий с расположенными на них природными ландшафтами и археологическими памятниками культуры. Характерной особенностью территории природного парка является высокая заозеренность и хорошо развитая речная сеть: поверхностные водоемы составляют 6,5 % площади.

На территории природного парка размещены объекты обустройства Тальникового нефтяного месторождения. С 2000 года здесь ведется добыча нефти.

Оказывается, для того, чтобы увеличить эффективность работы по добыче нефти, необходимо в нефтесодержащие пласты закачивать воду – т.к. нефть легче воды и поднимается к уровню, до которого пробурены скважины. Для поддержания пластового давления на Тальниковом месторождении в границах природного парка в 2004 г. был организован водозабор из куртамышского водоносного горизонта.

Для того чтобы понять – как влияет нефтепромысел на экосистемы «Кондинских озер» специалистами природного парка организованы работы по программе комплексного экологического мониторинга. Программа мониторинга позволяет отслеживать процессы, происходящие в природном комплексе под влиянием промышленного использования территории, разрабатывать и своевременно осуществлять необходимые природоохранные мероприятия. Мне было интересно познакомиться с результатами мониторинга.

Верхние горизонты земной поверхности можно сравнить со слоеным пирогом! Там водоносные горизонты чередуются с водоупорными песчаными и глинистыми. И если нижние горизонты, сложенные глиной, являются практически водонепроницаемыми, то песчаный горизонт, разделяющий куртамышский водоносный горизонт и самый верхний водный «этаж» хорошо проницаем. Поэтому отбор воды куртамышского горизонта приводит к формированию воронки депрессии, что вызывает падение уровня верхнего горизонта грунтовых вод и даже ведет к осушению болот, снижению уровня воды в реках. В свою очередь это приводит к изменению растительных комплексов на участке, прилегающем к водозабору. Для контроля влияния водозабора из куртамышского горизонта на Тальниковом месторождении был организован гидрогеологический и геоботанический мониторинг состояния экосистем в пределах зоны влияния водозабора.

Мы решили принять участие в гидрологическом мониторинге, опираясь на базу данных специалистов природного парка, с помощью метода математической статистики.

Цель исследования – выявить изменения уровневого режима поверхностных вод озера Арантур и питающих его рек, находящихся в зоне техногенного влияния объектов нефтепромысла.

Задачи:

1. Используя метод математической статистики проанализировать результаты гидрометрических наблюдений, построить графики уровня поверхностных вод рек Еныя, Окуневая, озера Арантур, среднегодового количества осадков.

2. Проанализировать полученные графики и выявить зависимость уровня поверхностных вод рек и озера от среднегодового количества осадков в исследуемом районе.

3. Выявить тенденции изменения уровневого режима поверхностных водоемов и установить их зависимость от техногенных факторов.

Гипотеза – можно предположить, что динамику уровня поверхностных вод озера Арантур и питающих его рек в зоне разрабатываемого нефтяного месторождения определяют как метеоусловия (количество осадков), так и комплекс работ по обустройству и эксплуатации нефтяного месторождения.

Мы проанализировали материалы гидрометрических наблюдений за период 2000-2018 гг. на четырех водомерных постах: оз. Арантур, р. Еныя (верхнее и среднее течение), р. Окуневая. Эти реки являются основными водотоками, питающими озеро Арантур и формирующими его гидрологический уровень.

В качестве наиболее значимого метеорологического фактора, определяющего водность поверхностных водоемов, была проанализирована динамика среднегодового количества осадков за вышеуказанный период – 2000-2018 гг. График среднегодового количества осадков мы сопоставили с графиками уровня поверхностных вод р. Еныя, р. Окуневая и оз. Арантур (Рис.1). Проанализировав ход полученных графиков, однозначной и явной зависимости динамики уровня водоемов от количества осадков мы не выявили. Вероятно, это связано с тем, что их взаимосвязь нивелируется воздействием других (в том числе, техногенных) факторов.

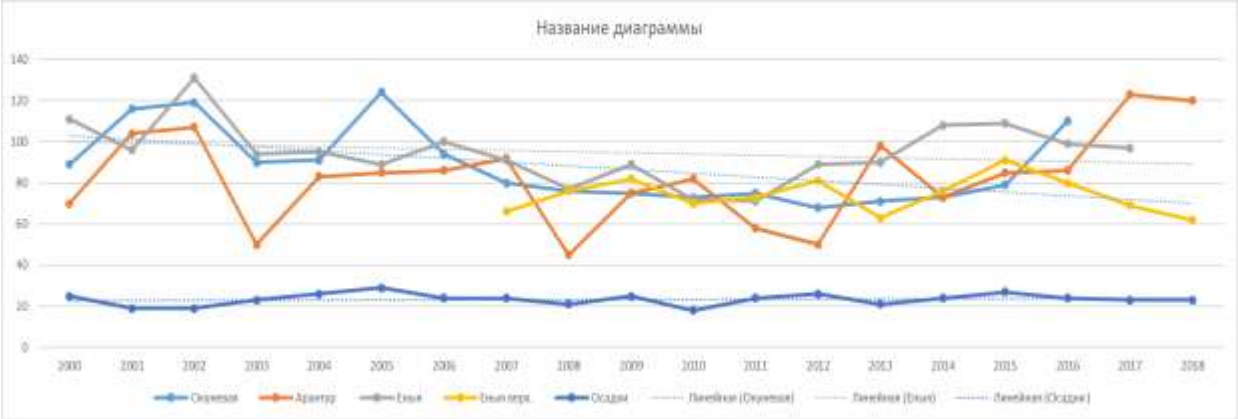


Рисунок 1- Сопоставление уровня поверхностных вод
и среднегодового количества осадков в зоне разрабатываемого
нефтяного месторождения за период 2000-2018 гг

Для выявления зависимости уровневого режима водоемов от водозабора из куртамышского горизонта были проанализированы результаты гидрологических наблюдений на р. Еныя и оз. Арантур, находящихся в пределах распространения воронки депрессии. Построенные графики и линии трендов (Рис. 2-Рис3.) показывают, что в период эксплуатации куртамышского горизонта (2004-2011 гг.) уровневый режим этих водных объектов снижался, поскольку мониторинговые наблюдения показали, что формирующаяся воронка депрессии достигла 1 км в диаметре и вызвала значительные изменения в водном режиме не только подземных, но и поверхностных вод, в соответствии с предписаниями

природного парка, нефтедобывающее предприятие с 2011 г. отказалось от использования пресных вод куртамышского горизонта для целей ППД (перешли на использование подтоварных вод). После прекращения водозабора началось постепенное восстановление уровня водоемов.

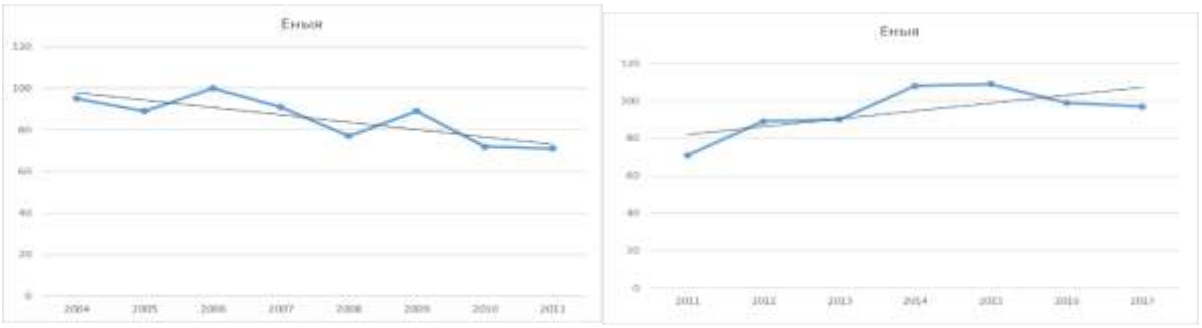


Рисунок 2- Результаты гидрологических наблюдений на р. Еныя

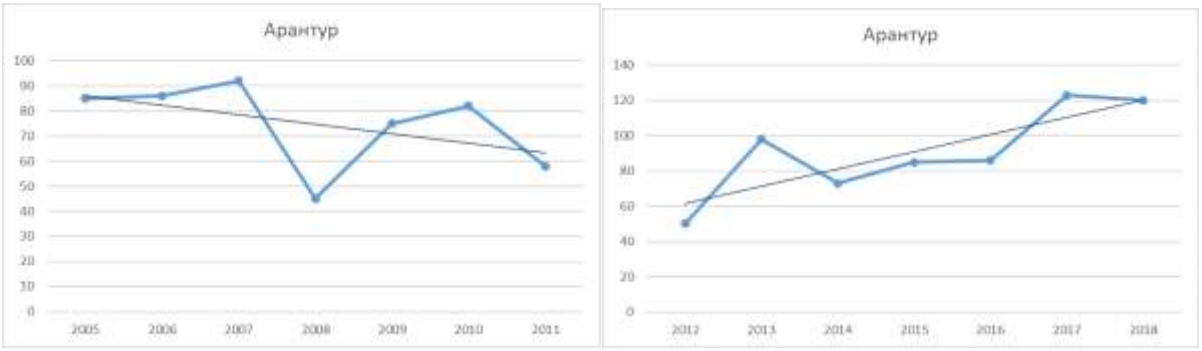


Рисунок 3 - Результаты гидрологических наблюдений на озере Арантур

Анализ результатов гидрологических замеров позволил сделать следующие выводы:

1. Не выявлено четкой однозначной зависимости между уровневым режимом поверхностных водоемов и среднемесячным количеством осадков.
2. Установлено, что наибольшее влияние на уровневый режим оз. Арантур и р. Еныя (водоемы, находящие в зоне влияния формировавшейся воронки депрессии) оказал водозабор из куртамышского водоносного горизонта для целей ППД.

Таким образом, мы доказали свою гипотезу и наглядно показали действие закона Б. Коммонера «Все связано со всем!». А так, же выявили, что гидрологический мониторинг является действенным механизмом, способствующим сохранению природных комплексов нашего региона.

Список литературы:

1.Беспалова Т.Л., Коротких Н.Н. Сохранение болотных комплексов на территории природного парка «Кондинские озера» в условиях техногенного воздействия (освоение нефтяного месторождения). Материалы второго Международного полевого симпозиума «Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: прошлое и настоящее». Ханты-Мансийск, 2007. С. 148 – 149.

2.Беспалова Т.Л., Коротких Н.Н. Оценка влияния водозабора из Куртамышского горизонта на состояние компонентов природного комплекса (в пределах Тальникового нефтяного месторождения на территории природного парка «Кондинские озера») / Западно-

Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее. Материалы третьего международного полевого симпозиума (Ханты-Мансийск, 27 июня-5 июля 2011 г.) / Под ред. акад. С.Э. Вомперского – Новосибирск, 2011. С. 160 -162.

ПРОБЛЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Лопаев З.В., ученик 5 «А» класса
Руководитель: Скрипченко Е.В., учитель биологии
МАОУ "Лицей" г. Лесной

Введение

Предлагаемая вашему вниманию исследовательская работа посвящена вторичной переработке ТБО. Возвращаясь из «Лицея», я обратил внимание на огромное количество мусора, разбросанное вдоль заборов и домов нашего города. Задумывались ли вы когда-нибудь над тем, откуда берётся мусор; как же сократить это безумное количество выбрасываемого мусора; как он влияет на окружающую среду? Я задумался «Как же я, ученик пятого класса и моя семья может уменьшить количество выбрасываемого мусора, тем самым помогая природе и городу стать чище и красивее?» В результате возникла тема исследования: «Рециркуляция Твёрдых Бытовых Отходов».

Актуальность: Я считаю выбранную мной тему актуальной, так как в современном мире с развитием промышленности, научно-технического прогресса с каждым годом увеличивается количество бытовых отходов.

Нашествие мусора ощутили города, сёла, в том числе и мой родной город Лесной. Люди очень часто устраивают свалки прямо около своих домов. Маленькая кучка мусора кажется незначительной, но, соединяясь с другими, становится стихийным бедствием. Дело не только в том, что мусор выглядит не эстетично, он отравляет нашу жизнь. Накапливается огромное количество твёрдых, жидких и газообразных отходов. Жидкие отходы просачиваются сквозь грунт и загрязняют источники питьевой воды. Систематическое использование загрязнённой воды приводит к резкому снижению иммунитета, люди чаще болеют.

Цель исследования: Решение проблемы утилизации мусора путём рециркуляции ТБО

Задачи исследования:

- выяснить причины появления мусора
- описать влияние отходов на окружающую среду
- провести анкетирование (среди учащихся 5-6 классов)
- определить количество бытовых отходов жителей города ежедневно, еженедельно, ежегодно
- классифицировать наиболее распространённые бытовые отходы и донести до каждого учащегося школы информацию о том, какой вред здоровью наносит весь этот мусор

- предложить свои способы вторичной переработки бытовых отходов
- дать рекомендации по уменьшению количества твёрдых бытовых отходов и их вторичного использования

Объект исследования: экология

Предмет исследования: бытовые отходы

Участники исследования: моя семья, учащиеся МАОУ «Лицей».

Методы исследования: изучение и анализ литературы по теме исследования, анкетирование, беседа, визуальные наблюдения, фотосъемка, практическая работа

Сроки проведения исследования: январь – февраль 2020 года

Гипотезы: Предполагаю, что вторичная переработка и раздельный сбор бытовых отходов возможны в рамках каждой семьи

Таблица 1. «Ущерб Природе»

Вид отходов	**Ущерб природе**	**Вред человеку**	**Пути разложения**	**Время разложения**	**Способ вторичного использования**
ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ	Практически не наносят. Используются для питания различными организмами.	Гниющие пищевые отходы – рассадник микробов.	Используются в пищу разными микроорганизмами.	1-2 недели	компостирование
МАКУЛАТУРА	Собственно, бумага ущерба не наносит. Однако краска, которой покрыта бумага, может выделить ядовитые газы.	Краска может выделять при разложении ядовитые вещества.	Используются в пищу разными микроорганизмами	2-3 года	Переработка на обёрточную бумагу
КОНСЕРВНЫЕ БАНКИ	Соединение цинка, олова и железа ядовиты для многих организмов. Острые края банок травмируют животных.	Ранят при хождении босиком. В банках накапливается водой, в которой развиваются личинки кровососущих насекомых	Под действием кислорода железо медленно окисляется.	На земле - несколько десятков лет, в пресной воде – 10 лет, в солёной – 1-2 года	Переплавка вместе с металлом
МЕТАЛЛОЛОМ	Соединения железа ядовиты для многих организмов. Куски металлов травмируют животных	Вызывает различные травмы	Под действием кислорода железо медленно окисляется до оксида железа	В земле – 10-20 лет, в пр. воде 3-5 лет, в сол. воде 1-2 года	Переплавка
СТЕКЛОТАРА	Битая стеклотара может вызывать ранения животных	Битая стеклотара может вызывать ранения. В банках образуется личинки кровососущих насекомых.	Медленно растрескивается и рассыпается от перепадов температур, стекло постепенно кристаллизуется и рассыпается	На земле – несколько сотен лет, в спокойной воде – около 100 лет.	Использования по прямому назначению или переплавка.
ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПЛАСТМАСС	Препятствует газообмену в почвах и водоёмах. Могут быть проглочены животными, что приведёт к гибели последних.	Пластмассы могут выделять при разложении ядовитые вещества.	Медленно окисляются кислородом воздуха	+/- 100 лет	Переплавка
УПАКОВКА ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	Могут быть проглочены животными	Пластмассы могут выделять при разложении ядовитые вещества.	Медленно окисляются кислородом воздухом. Медленно разрушаются под действием солнечных лучей	Десятки лет (смотря, что за упаковка по составу)	Не существует (в зависимости от состава упаковки)
БАТАРЕЙКИ	Ядовиты для многих организмов	Ядовиты для человека	Окисляются под действием кислорода	На земле – около 10 лет, в спокойной воде – несколько лет, в солёной воде – около года	Цинк можно использовать в школьной лаборатории для получения водорода, оксид марганца – для получения хлора.

1 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Экологическая проблема

Вначале обратимся к истории проблемы. Человек в процессе своей жизнедеятельности больше всего загрязняет окружающую среду бытовым мусором. Раньше крестьяне, отправляя свою продукцию с поля сразу к столу, обходясь без переработки, транспортировки, упаковки, рекламы и торговой сети, приносили в природу мало отходов. Овощные очистки и тому подобное скармливалось животным или использовалось в виде навоза как удобрения для урожая, будущего года.

Повышение социального уровня жизни привело к совершенно иной потребительской структуре. Продукцию стали упаковывать для большего удобства, а упаковка особенно из синтетических материалов сильно загрязняет окружающую среду. Огромное количество мусора, образующееся в результате жизнедеятельности человека, привело к появлению целой отрасли промышленности, занимающейся его переработкой. Возникло даже новое научное направление – ***гарбология***, что в переводе означает мусороведение. Гарбологи всего мира ищут различные пути выхода из мусорного тупика, в котором оказалось человечество. До последнего времени у специалистов не было отчётливого представления о составе и реакциях, протекающих в смеси бытовых отходов.

В результате исследований установлено, что состав наших свалок представляет сложный комплекс разнообразных химических соединений. Среди них обнаружены всевозможные металлы, такие как железо, медь, свинец, алюминий. Некоторые из них сами по себе опасны для здоровья людей и некоторых других живых существ.

До недавнего времени мало кто задумывался над этим необычным словом «экология». Оно было понятно, разве что, специалистам в этой области. Сегодня же в нашу жизнь прочно вошло понятие «экологическая проблема». Экологическая проблема стала на нашей планете самой главной проблемой современности. Сегодня уже в мире заговорили об экологической катастрофе! Действительно, стремясь улучшить своё благосостояние, человек веками брал от природы всё, не задумываясь о последствиях.

Теперь мы забили тревогу о спасении нашей планеты. Мы не можем и не должны больше равнодушно наблюдать за гибелью нашей Земли. Ведь это наш дом, и мы должны начинать его спасать сегодня и сейчас!

Корни первоначального значения выражения «выносить сор из избы» уходят глубоко в Русь первозданную. В христианской Руси не положено было выносить сор из избы, куда попало. Не разрешалось выметать его даже за порог дома. Мусор нужно было аккуратно сметать в каждой части избы отдельно. Только потом хозяйка его собирала и относила в специальное место, отведённое во дворе.

Сегодня же мы сытые и довольные выбрасываем мусор прямо на улице. В рейтинге экологической проблемы бытовой мусор стоит в первой строчке.

Наша Свердловская области и в частности город Лесной, где я живу, не является исключением (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Вообще существует несколько классификаций мусора. Например, по происхождению: бытовой, промышленный, сельскохозяйственный и т.д. Самое известное разделение по свойствам, принятое в законодательствах большинства стран это деление на «опасные» (т.е. токсичные, едкие, воспламеняющиеся и проч.) и «неопасные» отходы. Я сделал буклет с описание характеристики основных типов бытового мусора (ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – «БУКЛЕТ КЛАССИФИКАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ»).

2 СПОСОБЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

2.1 Вторичное сырье получаемое из ТБО

Выделение из ТБО металлов, бумаги, пластмассы, стекла позволит сохранить запасы минералов и сырья. Это сэкономит энергию, уменьшит загрязнение природной среды, сократит площади земли под свалки и полигоны.

2.1.1 Макулатура

В России перерабатывается только 12% макулатуры. При производстве макулатуры из вторичного сырья выбросы в атмосферу снижаются на 81 %, загрязнение воды на 37%.

Одна тонна макулатуры экономит 4 куб м древесины.

Разветвленная система сбора макулатуры создана в Швеции. На вторичную переработку там попадает до 77% использованной бумаги.

2.1.2 Отходы пластмасс

Тонны полимерных материалов идут ежедневно в отходы. Только на упаковку товаров, и чаще всего разовую тратится около 1 млн. т полиэтилена. По оценочным данным, в Европе в городской мусор ежегодно попадает 7 млн. тонн пластмассовых отходов

2.1.3 Цветные металлы

Цветные металлы попадают на свалки из батареек, пробок, люминесцентных ламп. Расходы на сбор и переработку металлов из вторичного сырья в 25 раз меньше, чем на производство металла из руд.

2.1.4 Тара из-под напитков

Пластмассовые бутылки составляют 22% от общего количества бутылок. Законы о взимании залоговой стоимости за алюминиевые, пластмассовые, стеклянные емкости, позволят сократить количество мусора в 2 раза.

2.1.5 Пищевые отходы

Пищевые отходы являются ценным сырьём для животноводства. В них содержатся крахмал, каротин, белки, углеводы, витамины и другие ценные компоненты.

2.2 Мировой опыт рециркуляции отходов

2.2.1 Рециркуляция отходов как отрасль (опыт Японии)

Можно привести множество примеров рециркуляции, используемых в Японии. Оказывается, обивка сидений для автомобиля «тойота» изготовлена полностью из отходов пластика, также из отходов выполнена обивка для крыши этой машины. Отходы рентгеновской пленки обеспечили ей шумозащитный слой, а далее идет слой, сырьем для которого стали отходы из пластика.

Сегодня к отходам для вторичной переработки предъявляются требования кондиционности, возможности их использования для повторного цикла, для каждого из которых разработана соответствующая технология.

2.2.2 Опыт Китая

В Китае существуют «экологические» мусоросжигательные заводы. Они используют метод «пиролиза» - нагревания мусора в специальной печи до температуры 400-700° без доступа кислорода и любого воздуха к печи. Так мусор сжигается, при этом ещё и образует «швельгаз», который также можно использовать в промышленности. Принимая опыт Китая начались активные постройки таких экологических заводов в России в частности городах Санкт-Петербурге и Москве

2.2.3 Опыт США (г. Нью-Йорк)

Государственный орган – Департамент санитарии г. Нью-Йорка (DSNY) - обслуживает жилые здания, правительственные учреждения и многие некоммерческие организации. Частные коммерческие фирмы не получают бесплатный вывоз мусора городской администрацией. Они должны платить частным фирмам за удаление твердых отходов. Частная система удаления отходов состоит из небольшой группы фирм по удалению отходов, которые регулируются Комиссией по обеспечению деловой этики города. Эта Комиссия дает лицензии компаниям, занимающимся перевозкой отходов, которые удаляют коммерческие отходы. Департамент санитарии г. Нью-Йорка сотрудничает с Sims Multi Recycling Recovery Facility (Sims), Департаментом парков и отдыха (DPR) и GreeNYC для управления отходами города посредством инициатив по сокращению выбросов в следующих областях: сокращение отходов, рециркуляция и Компостирование и утечка органических отходов. Расходы на жилой и коммерческий мусор 2,3 млрд. долларов из годового бюджета города в 75 млрд. Долларов (Комиссия из бюджета граждан, Нью-Йорк, 2014 год)

2.2.4 Опыт развивающихся стран

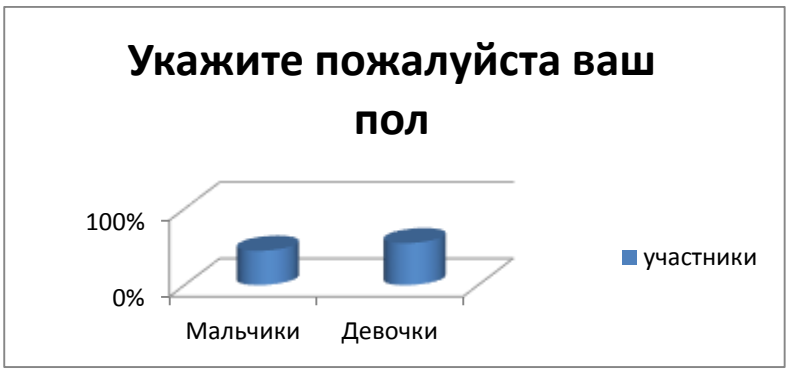
Высокий процент рециркуляции отходов отмечается в развивающихся странах, включая Мексику, Индию. Небольшие группы бедняков постоянно обитают на городских свалках. Они собирают бумаги и продают её бумажным фабрикам. Лом металлов предлагают металлургическим заводам. Кости – фабрикам по производству клея, старьё – мебельным фабрикам.

2.3 Анкетирование

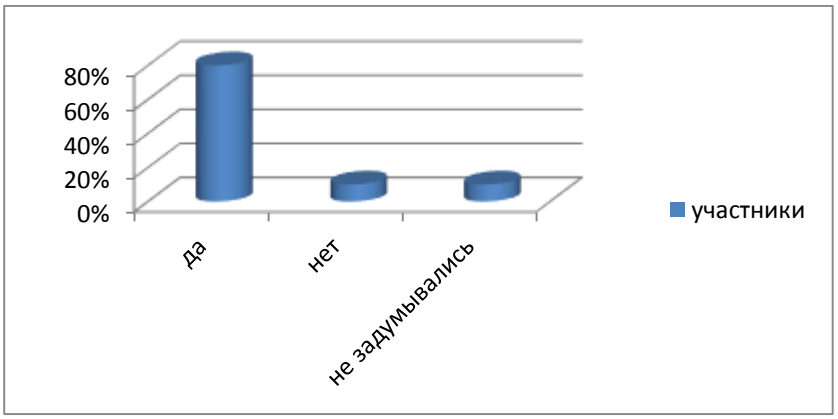
Цель: выяснить мнение людей о проблеме рециркуляции бытовых отходов в городе Лесном.

Мною было проведено анкетирование. Результаты вы можете наблюдать ниже. Анкетирование было проведено в составе 200 человек.

1 ВОПРОС. Укажите, пожалуйста, ваш пол.

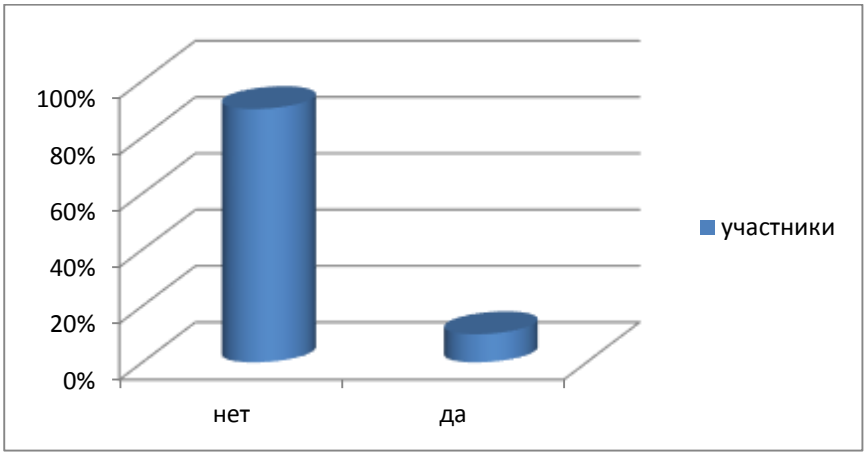


2 ВОПРОС. Волнует ли вас проблема бытового мусора?

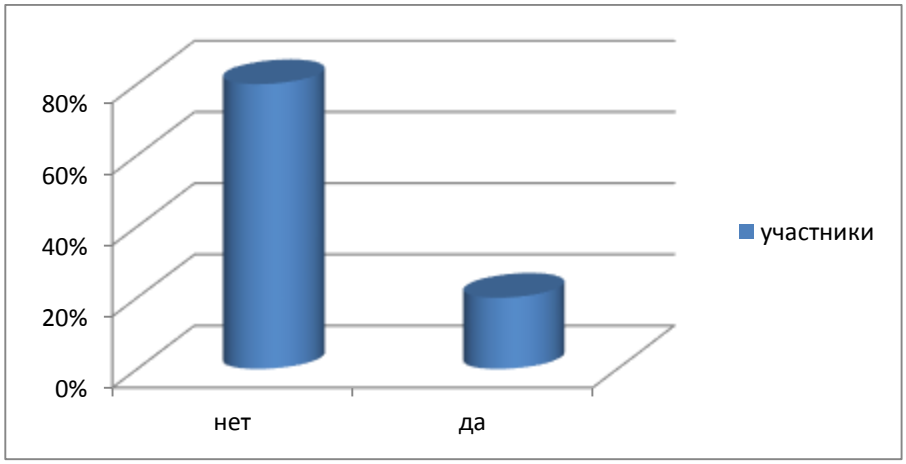


3 ВОПРОС. Кто, по вашему мнению, должен отвечать за то, что вокруг города свалки занимают огромные площади, особенно вблизи дачных участков?

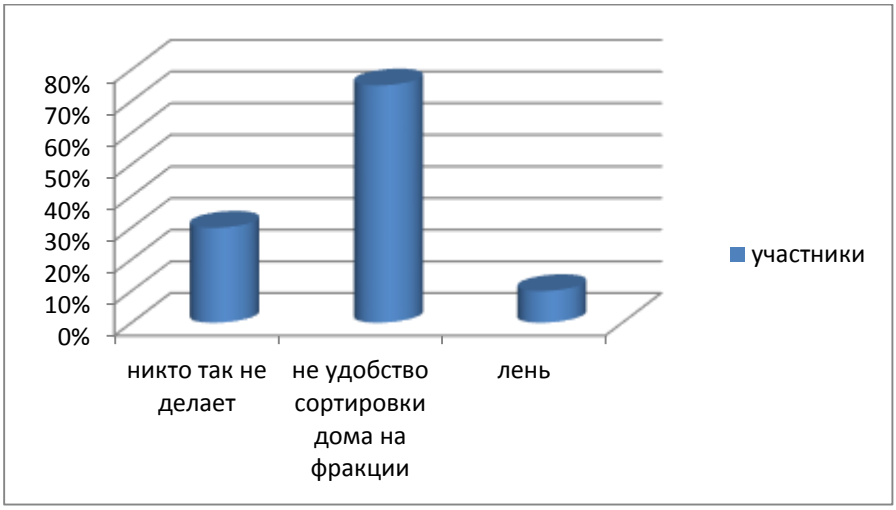
4 ВОПРОС. Стоят ли в вашем дворе баки, предназначенные для раздельного сбора мусора (бумага, пластик, металл, стекло)



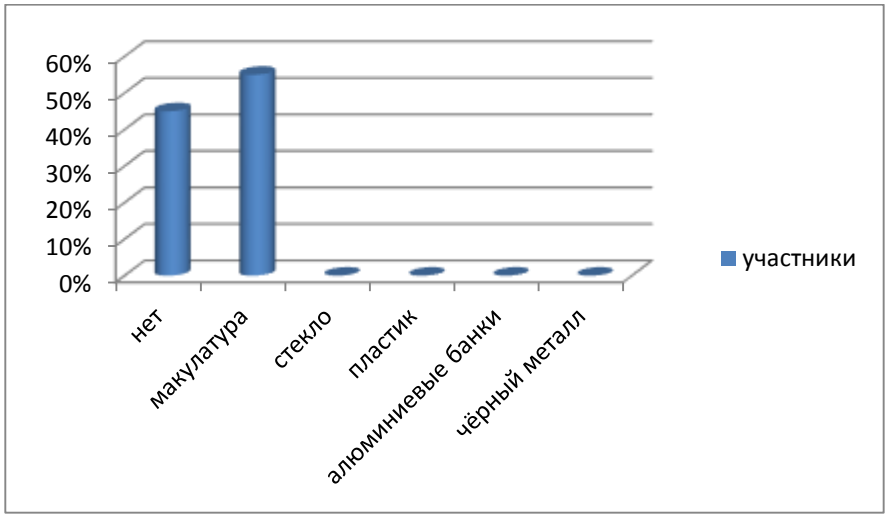
5 ВОПРОС. Используете ли вы баки, предназначенные для раздельного сбора ТБО по назначению?



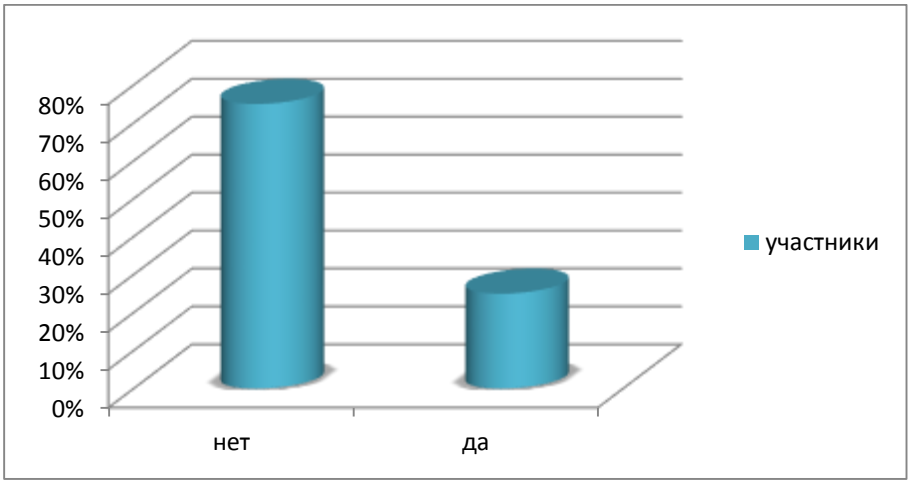
6 ВОПРОС. Если не используете, то укажите причину



7 ВОПРОС. Есть ли в вашем районе пункты приёма вторсырья, если да, то что они принимают?



8 ВОПРОС. Пользуетесь ли вы пунктами приёма вторсырья?



Выводы: Проанализировав результаты анкетирования, можно сделать вывод, что жителям города Лесной небезразлична проблема утилизации бытовых отходов и содержания в чистоте дворовых территорий. При этом они отмечают, что должной организации раздельного сбора ТБО не осуществляется. Во дворах, где установлены баки для сбора мусора по отдельным фракциям, они не используются по назначению, по причине лени, отсутствия положительного примера взрослых. Аналогичная ситуация наблюдается и с пунктами приёма вторсырья. Немногочисленные пункты вторсырья не пользуются популярностью среди населения.

3 ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ В БЫТОВЫХ ОТХОДАХ ГОРОДА

3.1 Морфологический состав отходов в городе

Специальный опрос жителей города Лесного позволил определить морфологический состав ТБО (таблица 2). Эти данные послужили основанием для определения массы каждой фракции отходов.

Расчет был проведён следующим образом:

1 Количество мусора, приходящееся на жителя города, по данным анкет составляет – 0,76 кг/д

2 Рассчитываем общее количество мусора, выбрасываемого из квартир в течение года жителями города. Общее количество жителей в городе - 52,500 («История закрытого города»).

$$0{,}76 \cdot 52{,}500 \cdot 365 = 14536 \text{ т}$$

3 Рассчитали массу выбрасываемых отходов по фракциям. Полученные данные сведены в графу 3 таблицы.

Таблица 2 - Морфологический состав отходов в городе

Вид отходов	Процентное содержание по массе	Масса, т/год
Бумага	28+ /- 4	4396
Пищевые отходы	47,8+ /- 7	7558
Дерево	1,8+ /-0,5	285
Металл	2+ /- 0,3	395
Текстиль	2+ /- 0,3	316
Кости	6+ /- 1,5	632
Стекло	4+ /- 1	949
Кожа, резина	2,3+ /- 0,5	364
Пластмассы	5, 8+ /- 1,1	917

Вывод: при подсчёте за год морфологического состава отходов жителями города можно сделать вывод, что выбрасываются огромные тонны мусора без переработки на вторсырьё.

3.2 Предлагаемые идеи

УМНЫЙ ГОРОД (МУСОРНЫЙ БАК)

Это современное и инновационное решение для переработки мусора, это выглядит так – человек, после собрания мешка мусора идёт к мусорному баку и выкидывает в мусорный бак свой мешок, дальше принимается за работу техника. Он различает по составу будь то пластмассы, текстиль, металл и разделяет их на отдельные фракции, после чего приезжает мусоровоз и забирает мусорные баки, в которых лежит отдельные фракции мусора.

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАСЫВАТЬ МУСОР

Приучать и подавать пример детям с самого детства в правилах о сборе мусора по отдельным фракциям, ввести пропаганду детей по сбору мусора в детском саду и делать стенды, вывески и другие вещи для обучения детей с самого детства.

АКЦИЯ «СДАЙ-ПОЛУЧИ ПРИЗ»

Сделать традицией на день города проводить акцию по сбору люминесцентных ламп, батареек, пластика и других ТБО в обмен на призы: тетради, ручки, значки, кепки, футболки, на которых будем изображён свой мерч с хэштэгом «#ВМЕСТЕЧИЩЕ»

ВЫВОДЫ:

В своей работе мы показали:

1 На полигон бытовых отходов выбрасывается большое количество материалов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья.

2 Хорошо организованная система сбора вторсырья способствует решению экологический, ресурсосберегающих проблем.

3 Организация раздельного сбора отходов требует материальных затрат и экологического воспитания населения.

ПУСТЬ НАША РАБОТА БУДЕТ НЕБОЛЬШИМ ВКЛАДОМ В ПРИРОДУ.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Зайнуллина Е.А., студентка 4 курса
специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Руководитель: Лисенкова Е.В., преподаватель
ГАПОУ СО «НТСК»

Современные здания и сооружения отличаются от своих предшественников тем, что они унифицированы-подготовлены для возведения методами строительной индустрии. Унификация производится путем применения наиболее экономичных универсальных элементов зданий, отработанных в соответствии с возможностями заводов-изготовителей, заводов простой перевозки и т.п.

Тема задания «Разработка мероприятий по снижению затрат на содержание муниципальных зданий».

Цель практической работы: выявить актуальность энергосбережения, анализ здания на предмет тепловых потерь и резервов энергосбережения, выбор конструкции систем отопления и вентиляции, анализ эффективности принятых решений.

Для достижения поставленной цели следует решить задачи:

- выполнить анализ по актуальности энергосбережения;
- выполнить расчет шести помещений на тепловые потери;
- выполнить анализ на выявление тепловых потерь помещений;
- выбрать конструкцию системы отопления и вентиляции и дать описание к ним;
- выполнить аксонометрические схемы отопления и вентиляции;
- проанализировать здание со стороны энерногоэффективности принятых решений.

Энергосбережение важная экологическая задача по сохранению природных ресурсов и уменьшению загрязнения окружающей среды выбросами продуктов сгорания топлива и экономическая задача по снижению себестоимости товаров и услуг. Актуальность энергосбережения растет во всех странах, особенно в небогатых своих энергоресурсах, в связи с опережающим ростом цен на основные традиционные виды энергоресурсов и постепенным

истощением их мировых запасов. Современное общество потребляет все больше энергии, что связано с ростом численности жителей Земли, модернизацией оснащенности их жилищ, а также с наращиванием масштабов промышленного производства. В то же время ввиду ограниченности запасов невозобновляемых энергетических ресурсов (нефти, угля и газа) человечество вынуждено постепенно переходить к разработке наименее доступных из них, что сказывается на стоимости добычи, а в результате – на тарифах для конечных потребителей. Существенную роль в росте тарифов играет и постепенный переход на полную оплату энергоресурсов, осуществляемую сегодня в России.

В этих условиях оптимизация потребления энергии позволяет не только снизить затраты, но и сэкономить невозобновляемые природные ресурсы. В связи с чем с 2010 года вошел в силу Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации ".

При анализировании офисно-административного здания на теплопотери было выявлено, что все помещения однотипные и имеют одинаковый тепловой режим. В административных зданиях целесообразно выполнить для теплоэффективности: автономное электрическое отопление и модернизацию системы вентиляции. Автономное отопление позволяет установить необходимую температуру в кабинетах независимо от городского отопления. Электрическое автономное отопление более дорогостоящие, но более безопасно, чем газовое, и в новом строительстве чаще устраивают электрическое отопление. Модернизация систем вентиляции необходимо для наименьших теплопотерь в каждом кабинете.

Главным устройством любой автономной отопительной системы является котел. В данном проекте спроектировано электрическое отопление. Управление автономными котельными осуществляется при помощи эквитермических систем, которые осуществляют выбор режима подачи электричества, исходя из данных датчика температуры наружного воздуха. Это позволяет поддерживать внутри здания стабильную комфортную температуру. Котлы в правильно спроектированных системах имеют высокий уровень КПД. Для гарантии "спокойного тепла" и отсутствия проблем с контролирующими службами эксперты рекомендуют в первую очередь удостовериться в наличии у предлагаемого оборудования соответствующих сертификатов и разрешений на эксплуатацию Госкомохрантруда.

Законы элементарной физики могут достаточно просто объяснить, как работает электроотопление в помещениях, по какому принципу осуществляется регулировка степени нагрева нагревательных приборов. Отсюда и те преимущества, которыми обладает данный вид отопления. Электричество, используемое для обогрева помещения, дает следующее:

– экологически чистый вариант обогрева квартиры;

– бесшумный режим работы нагревательных приборов (исключение — тепловентиляторы);

– широкий диапазон регулировки мощности нагревательного прибора (от самого минимального уровня, до максимального);

– возможность установки необходимого режима нагрева в каждом отдельном помещении.

При проектировании административно-офисных помещений учитываются требования к противопожарной вентиляции (дымоудаление, пожарная безопасность). Инженерные решения для поддержания оптимальной температуры и кратности воздухообмена зависят от высоты, архитектурных особенностей здания и его назначения. Выполнение метеорологических условий по температуре и воздухообмену рассчитывается по нормам 8-часового рабочего дня. В офисно-административных помещениях максимально допустимое значение температуры 28°С. При монтаже отапливаемых переходов зданий с административно-бытовыми корпусами и на проходных, допускается температурная разница в 6 гр. С от расчётного значения.

Проектировщики должны учитывать ГОСТ 30494—2011 для параметров микроклимата в помещениях административного назначения. С этой целью планируются нормируемые системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, проводятся энергосберегающие мероприятия (очистка воздуховодов, замена фильтров, заправка газом и т.п.). Для данного проекта взята приточно- вытяжная вентиляция. Устройства приточно-вытяжного вентилирования одновременно отводят отработанный воздухопоток из помещений и обеспечивают их свежим, чистым. Потоки при этом не смешиваются, чистота приточного сохраняется, удается вернуть до 80% отведенного тепла). Минусы использования приточно-вытяжного вентилирования: лопасти вентиляторов создают шум; при работе постоянно скапливается конденсат, который нужно отводить; в теплое время года поступающий воздушный поток не охлаждается, что вынуждает устанавливать дополнительное климатическое оборудование внутри офисов, строения. Требования к вентилированию общественных мест, в том числе и офиса, определяются Санитарными нормами и правилами. Оптимальная температура воздухопотока в помещении определяется в 22-24^0 С (уровень влажности 40-60%). В местностях с наружной температурой в теплый период года более 30^0 С на каждый градус повышения температуры выше 30^0 скорость движения воздуха должна увеличиваться на 0,1 м/с. При этом максимально допустимая скорость воздухопотока в закрытом пространстве при этих условиях не должна превышать 0,5 м/с.

5 Анализ теплоэффективности принятых решений

В проекте предусмотрено автономное отопления, в котором необходимо следующее оборудование: электрический котел, полипропиленовые трубы, радиаторы. Для здания были подобраны электрические котлы ACV E-tech W 15 MONO. Стоимость одного котла составляет 135 376р, для проекта нужно 5 котлов, что составляет 676 880р.

На весь проект нужно 247м.п труб диаметром 25, цена одного м.п 21,86р, на все здание потребуется 5400р.

Радиаторы устанавливаются в каждом помещении, где больше находится человек. Радиаторы устраивают под каждым окном помещения. Для проекта выбраны радиаторы биметаллические Rifar Base 500 10 секций стоимостью 7 880р. Для всего здания потребуется 36 радиаторов с затратами в 283 680р.

Для устройства автономного отопления в проектируемом здании потребуется 965 960р.

Расчет затрат на содержание здания:

А) Расчет затрат на центральное отопление

Город. норм. * кол-во м2 = 38,18*312 = 11 912,16 руб.

Б) Расчет затрат на автономное отопление

Город. норм. эл. * кол-во м2 = 23,57*312 = 7355 руб.

В) Расчет экономии на отопление

А-Б=11 912,16- 7355 = 4557,16 руб.

676 880 /(4557,16*12)=12,5(лет)

Данное оборудование позволяет экономить 4557,16 рублей (38%).

Оборудование окупиться через 12,5 лет. Проект считается экономически нецелесообразен, но в силу того, что стоимость ресурсов постепенно растет, а также социально важно снижать вред на экономику и окружающую среду, следует рассматривать другие конструктивные решения в этом направлении, например:

- Поменять систему автономного отопления с электрического на газовое.
- Перейти с автономного отопления на центральное.

Были выявлена актуальность энергосбережения, выполнен анализ здания на предмет тепловых потерь и резервов энергосбережения, выбраны конструкции систем отопления и вентиляции, проанализировано здание на эффективность принятых решений.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС

Гуревич Екатерина Станиславовна, Тихонова Ксения Игоревна
Руководитель: Хожаева Татьяна Анатольевна
ГБПОУ «Челябинский медицинский колледж»

Актуальность темы: Когда люминесцентные лампы освещают наши офисы, жилье, сады и школы, они безвредны и не представляют для человека никакой опасности. Но в тот момент, когда мы выбрасываем отработанную лампу в мусорный контейнер или просто по неосторожности разбиваем ее стеклянный корпус, происходит высыпание белого порошка в окружающую среду. Этот порошок содержит ртуть - очень токсичное для человека вещество. Пары ртути являются ядом и относятся к отходам 1 класса опасности - чрезвычайно опасным отходам. Многие люди об этом не задумываются или не придают значения. Поэтому очень важно обратить внимание людей на экологические проблемы использования и утилизации энергосберегающих ламп.

Цель работы: Провести анализ доступной информации, насколько безопасны энергосберегающие лампы для людей и для окружающей среды.

Задачи:

1. Познакомиться с историей создания энергосберегающих ламп.

2. Изучить принцип действия энергосберегающих ламп.
3. Определить, преимущество и недостатки их по сравнению с лампами накаливания.
4. Выяснить, как влияют эти лампы на человека и окружающую среду.
5. Провести анкетирование по использования и утилизации энергосберегающих ламп среди студентов колледжа.
6. Узнать, как и где в нашем городе можно утилизировать использованные лампы.
7. Разработать памятку для потребителей энергосберегающих ламп.

Объект исследования: энергосберегающие лампы

Предмет исследования: влияние энергосберегающих ламп на окружающую среду

Гипотеза: В Челябинской области наблюдается плохая экологическая обстановка. Главными «загрязнителями» окружающей среды, принято считать, промышленные предприятия, но и люди тоже вносят свой вклад в ухудшение экологии. Необходимо вести разъяснительную работу, среди населения о разделении бытового мусора, доводить до их сведения информации о доступных пунктах приема опасных отходов.

Отходы образуются каждый день в нашем доме и на производствах, и в офисах. Но не все отходы можно просто выбрасывать в мусорный контейнер. Опасные, в зависимости от класса опасности, должны складироваться на специальных оборудованных полигонах – накопителях, либо уничтожаться.

Хотелось бы остановиться на энергосберегающих, иначе говоря, люминесцентных лампах, которые в последние годы приходят на смену обычной лампочке. Когда люминесцентные лампы освещают наши офисы, жилье, сады и школы, они безвредны и не представляют для человека никакой опасности. Но в тот момент, когда мы выбрасываем отработанную лампу в мусорный контейнер или просто по неосторожности разбиваем ее стеклянный корпус, происходит высыпание белого порошка в окружающую среду и выделение паров ртути - очень токсичное для человека вещество.

Пары ртути являются ядом и относятся к отходам 1 класса опасности - чрезвычайно опасным отходам. При вдыхании таких паров у человека проявляется эмоциональная неустойчивость, повышенная утомляемость. Наблюдается «ртутный тремор» рук, снижение памяти и нарушение сна. А при сильном отравлении появляется тошнота, рвота, повышение температуры до 38-40 градусов. Если разбить одну люминесцентную лампу в помещении, то происходит отравление воздуха на площади до 5000 м ^{2}.

Преимущества энергосберегающих ламп:

- длительный срок использования;
- использование небольшого количества электроэнергии;
- гарантия, которая позволяет произвести замену лампы;
- наличие стабильного светового потока;
- использование при высоких ограничениях температурного режима;
- возможность выбора типа освещения.

Недостатки энергосберегающих ламп:

- высокая стоимость, по сравнению с обычными лампочками;
- при механическом повреждении возможно проникновение ртути в окружающую среду, если разбить одну люминесцентную лампу в помещении, то происходит отравление воздуха на площади до 5000 м ^{2}
- довольно большая цокольная часть, которая не вписывается во все светильники;
- научно доказанный вред энергосберегающих ламп на здоровье человека.

Свое исследование мы продолжили анкетированием, чтобы выяснить, насколько актуальна проблема использования и утилизации энергосберегающих ламп для населения и определить экологическую грамотность и ответственность простых потребителей.

Мы провели опрос среди студентов первого курса в очной форме и через интернет, в котором приняли участие 100 человек в возрасте 16-17 лет.

По итогам опроса выяснили, что 80% анкетируемых, используют дома энергосберегающие лампы.

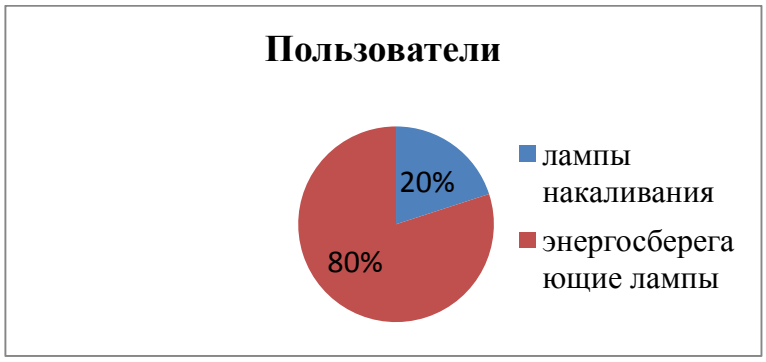


Рисунок 1 - Пользователи

Свой выбор анкетируемые определяли преимуществом энергосберегающих ламп: малая энергозатратность – 43 % опрошенных, длительность срока службы – 40 %;

Рисунок2 - Критерии выбора энергетических ламп

К большому сожалению, 67% опрошенных не осведомлена о вреде, которые наносят энергосберегающие лампы окружающей среде.

Рисунок 3 - Знание экологического воздействия энергосберегающих ламп на окружающую среду

И, конечно же, большая часть опрошенных – 80 % - выкидывает энергосберегающие лампы в мусорное ведро.

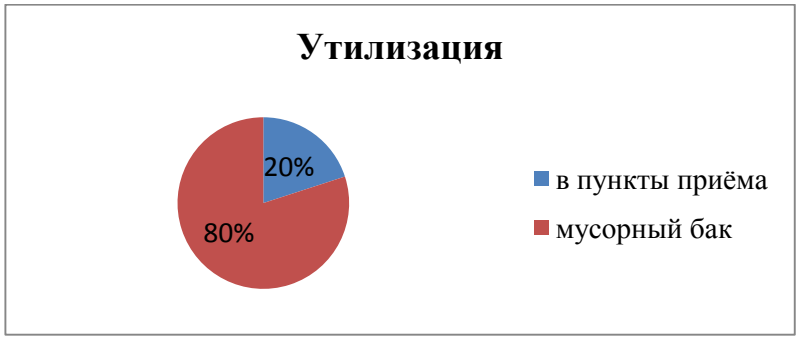


Рисунок 4 - Способы утилизации энергосберегающих ламп

Используя ресурсы Интернета, изучая торговые центры города Челябинска, мы выяснили, что для населения созданы пункты приёма ламп по адресам:

1. ООО «Мериз» (http://www.meriz.ru/),

Адрес: ул. Комаровского, д.5, тел.: (3512) 721-45-63, 721-22-91. Компания занимается утилизацией энергосберегающих ламп. Принимают лампы, как у частных лиц, так и у организаций.

2. Компания по утилизации ртутных ламп "Чистые Технологии", куда сдаёт на утилизацию лампы наш колледж.

Адрес: г. Челябинск, Свердловский проспект, 60, офис 416.Телефоны: 225-21-16, 750-21-95

3. Адреса торговых центров:

- ТЦ «Маяк для дома», ул. Дарвина, д. 2, сектор №124
- ТК «Прииск», пр. Победы, д.325, цокольный этаж (вход с ул. Чичерина)
- ТК «Прораб», Свердловский тракт, д. 5, сектор №11
- ТК «Алмаз», Копейское ш., 64

Выводы:

Чтобы достигнуть поставленной цели более полно, мы разработали памятку по использованию и утилизации энергетических ламп.

Мы рекомендуем использовать дома энергосберегающие лампы, потому что они:

1) В 4-5 раз меньше потребляют электроэнергию;
2) Имеют безопасную частоту мерцания;
3) Предоставляют возможность выбора спектра;
4) Имеют длительный срок службы;
5) Освещённость в 4-5 раз ярче.

Зная о негативном влиянии содержимого энергосберегающих ламп, не рекомендуется выбрасывать их в мусорные баки. Необходимо просвещать население о правильной утилизации энергосберегающих ламп, доводить до населения информацию о пунктах сдачи энергосберегающих ламп.

Список используемой литературы

1. Тищенко И. В. Энергосберегающие лампы. Диагностика, ремонт, модернизация, издательство: Самиздат,2012 г.
2. Освещение. Энергосберегающие лампы. https://electricvdome.ru/
3. Куда сдать энергосберегающие лампы (электронный ресурс): http://www.kudagradusnik.ru/
4. Электронный ресурс: http://advicehome.ru/page9.php
5. Электронный ресурс: https://ria.ru/20090827/182636548.html

Направление: Экология будущего

СИСТЕМА «АКВАПОНИКА», КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Августинович Александр Ильич, 10 класс
Руководитель: Рудакова Анастасия Андреевна
учитель I категории, химии и биологии,
Челябинская область, п.Нижний Уфалей
МБОУ «СОШ №3»

В современном мире одной из актуальных проблем является проблема экологии. Научный прогресс не всегда приносит пользу миру. В частности, страдает отрасль сельского хозяйства. В погоне за получением высокого урожая в короткие сроки люди не задумываются о том, что они используют в качестве удобрений. В свою очередь многие потребители не задумываются о том, что они покупают и потребляют в пищу. Данная ситуация провоцирует проблемы со здоровьем потребителя.

В связи с этим встаёт вопрос о том, как можно получить качественную продукцию, не принося вреда окружающему миру и потребителю. Для решения данного вопроса необходимо находить новые подходы к ведению сельского хозяйства. Одним из таких подходов является создание экологической системы в искусственных условиях.

Цель моей работы - исследовать эффективность инновационного подхода к ведению сельского хозяйства, а именно систему «Аквапоника».

Для достижения поставленной цели я выдвинул следующие **задачи:**

1.Исследовать историю возникновения системы «Аквапоника».

2.Изучить содержание работы системы «Аквапоника».

3.Изучить какие представители флоры и фауны подходят для работы системы «Аквапоника».

4.Изучить преимущества и возможные риски использования системы «Аквапоника» при ведении сельского хозяйства.

5.Смоделировать систему «Аквапоника» и экспериментальным путём проверить её работоспособность.

6.Сделать выводы на основании полученных в ходе исследования результатов.

Гипотеза моего исследования - система «Аквапоника» позволит получать экологически чистый урожай круглый год.

В первой части своей работы я провел литературный обзор по теме моего исследования и выяснил, что термин «аквапоника» (лат. aqua — вода, греч. πόνος — работа) появился сравнительно недавно. Ещё в древности люди заметили очевидные преимущества совместного выращивания растительности и пресноводных животных. Первыми, кто извлек из этого факта практическую пользу, были любители декоративных рыбок. Николай Федорович Золотницкий в 1885 году в книге «Аквариум любителя», он привел их краткое описание и пояснил механизм работы. Им было замечено, что растения, украшающие аквариумы, корни которых были опущены в воду, растут не с меньшей эффективностью, чем на грунте с интенсивным удобрением.

Во второй части работы я решил проверить правдивость выдвинутой мной гипотезы. Для того, чтобы смоделировать систему «Аквапоника» я изучил саму суть метода. Суть метода работы системы «Аквапоника» заключается в использовании отходов жизнедеятельности водных животных в качестве питания для растений. В ходе процесса растения потребляют необходимые им продукты выделений живых организмов — химические вещества (азотистые, фосфорные соединения, углекислый газ и др.).

Основной продукт выделения водных животных – это аммиак. Он является токсичным для обитателей воды, но благодаря жизнедеятельности аэробных бактерий и также растворённого в воде кислорода — O_2, аммиак окисляется до нитратов и нитритов («селитры»). Это снижает химическую токсичность воды в жизнедеятельности животных и позволяет растениям удалить образующиеся соединения нитратов потреблением необходимых элементов для их жизнеобеспечения.

Таким образом, эта система имитирует естественный круговорот веществ в природе, где культурные растения выступают в роли продуцентов, водные животные в роли консументов, а бактерии являются редуцентами. На рисунке 1 представлен принцип работы системы «Аквапоника».

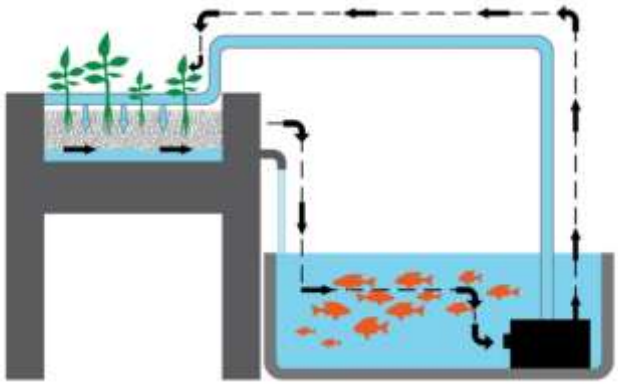


Рисунок 1 – Принцип работы системы «Аквапоника»

Далее я приступил к моделированию данной модели. Для этого я взял аквариум, насос, силиконовый шланг, пластиковый контейнер, пенопласт, слив, пластиковую бутылку, клей пистолет, ёмкость для рассады и дренаж. Этапы моей работы представлены на рисунке 2.

Рисунок 2 – Этапы работы моделирования системы «Аквапоника»

После сбора установки я поместил туда 4 рыбки гурами, мой выбор обоснован тем, что они неприхотливы в содержании и довольно просты в разведении, а также они долго живут

и легко размножаются. Помимо этого, гурами имеют лабиринт (наджаберный орган), возникший вследствие приспособления к жизни в воде с низким содержанием кислорода.

В качестве продуцентов я взял перец сорта «Валентина». Мой выбор был обоснован тем, что перец невысокое растение (не нужно подвязывать, нет риска, что стебель сломается), зеленолистное (для его развития необходим азот) и раннеспелый сорт. На рисунке 3 представлена полученная модель системы «Аквапоника».

Рисунок 3 – Модель системы «Аквапоника»

После запуска системы «Аквапоника» я приступил к измерениям перца. Результаты измерения представлены в таблице №1. Первые плоды были собраны в октябре месяце. (рисунок 4) В ходе нашего эксперимента мы выяснили, что перцы продолжают расти и функционировать, находясь в воде, следовательно, модель системы «Аквапоника» работает.

Рисунок 4 – Промежуточные результаты исследовательского проекта

Также я произвел экономический расчёт на предмет целесообразности применения данной технологии с точки зрения экономической выгоды. Расчёт представлен в таблице №2.

Таблица №2 - Экономическая целесообразность использования системы «Аквапоника»

Элемент системы	**Стоимость**
Аквариум	1 500 рублей
Контейнер	150 рублей
Насос	500 рублей

Рыбы гурами 4 штуки	400 рублей
Шланг	100 рублей
Энергозатраты	100 рублей в месяц
Корм	50 рублей
Итого:	2 900 рублей

Таким образом, стоимость модели системы «Аквапоника» составляет 2 900 рублей. Я считаю, что цена оправдывает своё назначение, так как в несезонное время мы тратим большее количества средств на покупку овощей неизвестного качества.

В конце проведенного исследования я могу сделать следующие выводы:

1.Система «Аквапоника» представляет собой систему принцип работы, которой заключается в использовании отходов жизнедеятельности водных животных в качестве питания для растений.

2.Для работы системы «Аквапоника» лучше всего подходят всеядные и неприхотливые к внешним условиям водные животные и растения, которые имеют короткий период роста и долгий период созревания.

3.Приемуществами системы «Аквапоника» являются то, что в её работе не применяются химические удобрения, на её работу не оказывают влияние климатические и почвенные условия, а также небольшие финансовые затраты на её установку. Возможным риском реализации системы «Аквапоника» является то, что может потребоваться дополнительная очистка воды.

4.Смоделировав систему «Аквапоника» я убедился, что растения могут осуществлять процессы жизнедеятельности в данных условиях. Стоимость модели системы «Аквапоника» составляет 2 900 рублей. Я считаю, что цена оправдывает своё назначение, так как в несезонное время мы тратим большее количества средств на покупку овощей неизвестного качества.

В заключение хочется отметить, что данная система является самой безвредной для окружающей среды из всех существующих на данный момент, так же эта система самая эффективная по использованию воды. Несомненно, в условиях нехватки водных ресурсов и деградации земель за таким способом выращивания растений будущее земледелия. Гипотеза моего исследования подтвердилась.

Таблица №1 – Результаты измерения перца

Дата	**Длина стебля**	**Длина листьев**
1	4.	2 см.

июля	8 см	
4 июля	4.9 см	2 см.
8 июля	5 см	2 см.
12 июля	5.6 см	2.1 см.
16 июля	5.7 см	2.2 см.
20 июля	6 см	2.5см.
24 июля	6.4 см	2.5 см.
28 июля	7 см	2.6 см.
1	7.	2.6 см.

а вгуста	7 см	
5 а вгуста	7.9 см	2.7 см.
9 а вгуста	8.2 см	2.7 см.
13 а вгуста	9 см	см.
17 а вгуста	9.1 см	2.9 см.
21 а вгуста	9.7 см	2.9 см.
2	1	2.9 см.

5 августа	0.2 см	
29 августа	11 см	2.9 см.

Список литературы

1. Мейен В. А., Разведение рыбы на рисовых полях, М., 1940; Рекомендации по выращиванию рыбы на рисовых чеках, Краснодар, 1970
2. Сборник информационных материалов по теме «Аквапоника», Белгород 2015 г.
3. И.Г.Хомченко, А.В.Трифонов, Б.Н.Разуваев "Современный аквариум и химия".

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ П.НИЖНИЙ УФАЛЕЙ

Тупицына Анастасия Олеговна, 10 класс.
Руководитель: Рудакова Анастасия Андреевна
учитель I категории, химии и биологии,
Челябинская область, п. Нижний Уфалей МБОУ «СОШ №3»,

Вода является важной частью жизни любого живого организма на нашей планете. За всю свою жизнь человек выпивает в среднем 35-50 тонн воды и вместе с ней в организм попадает около 50 кг микроэлементов. И важно понимать то, что вместе с водой в наш организм могут попадать вредные вещества и возбудители различных заболеваний.

Качество питьевой воды является актуальной проблемой на нашей планете в связи с плохой экологической обстановкой в окружающей среде. Из-за сильного влияния антропогенных факторов водоемы подвержены сильным загрязнениям. Для поддержания здоровья, человеку необходимо не только пить много воды, но и употреблять чистую и качественную воду. Специалисты, изучающие проблемы экологии, в частности гидросферу, установили, что причиной многих заболеваний живых организмов, в том числе и человека, является некачественная вода. Поэтому вопросы, связанные с водой, являются очень актуальными.

Большинство жителей поселка Нижний Уфалей в качестве источника питьевой воды используют водопровод. Многие перед употреблением кипятят или фильтруют

водопроводную воду. Стоит отметить, что практически никто не задумывается о качестве питьевой воды.

Цель исследования - провести анализ качества водопроводной воды п.Нижний Уфалей и разработать меры по устранению выявленные в ходе исследования недостатки.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие **задачи:**

-исследование теоретической информации по теме моего исследования;

-проведение социологического опроса среди местного населения;

-проведение анализов качества воды;

-разработка путей решения выявленных в ходе исследования проблем.

Гипотеза: водопроводная вода в п. Нижний Уфалей имеет некоторое количество вредных веществ, которые могут негативно сказаться на здоровье местного населения.

В первой части работы был проведён литературный обзор по теме исследования в ходе которого было обнаружено, что:

1.Вода является очень важным химическим веществом, которое является не только хорошим растворителем, но и важным звеном в системе жизнедеятельности любого живого организма.

2.Антропогенное воздействие приводит к сильному загрязнению воды на нашей планете.

3.СанПин предъявляет жесткие требования к качеству питьевой воды. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

4. Существует три вида примесей, которые могут оказать негативное влияние на организм человека – химические, механические и биологические. Самыми опасными для человека являются химические и биологические примеси, которые могут привести к летальному исходу.

5.Наиболее распространенными методами очистки воды являются: отстаивание, фильтрование, кипячение, кристаллизация, дистилляция и хлорирование.

Во второй части исследования мы провели исследования, направленные на подтверждение или наоборот опровержение выдвинутой гипотезы.

На начальном этапе исследования был проведен социологический опрос, в котором приняло участие 20 респондентов. На рисунке 1-3 представлены результаты проведенного социологического опроса.

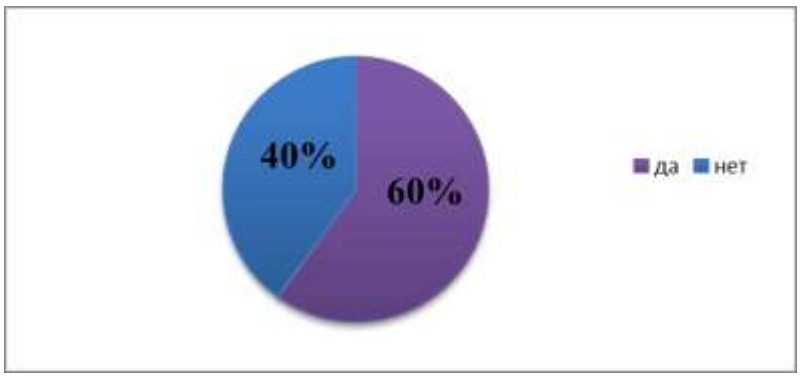


Рисунок 1 «Пьете ли вы водопроводную воду?»

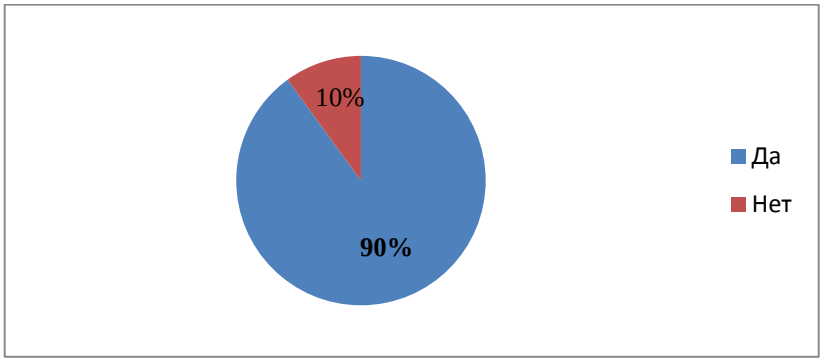


Рисунок 2. «Пьют ли ваши члены семьи водопроводную воду?»

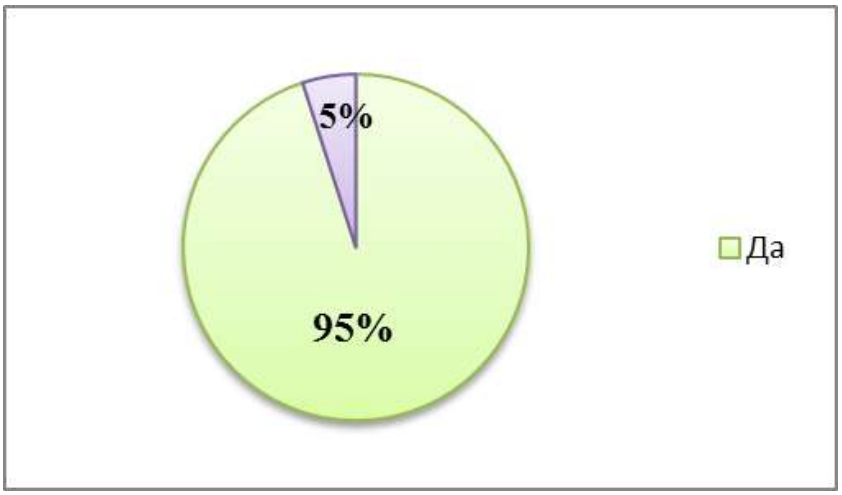


Рисунок 3. «Известно ли вам какие вредные примеси может содержать в себе водопроводная вода?»

В итоге было выяснено, что 12 человек (60%) среди опрошенных людей, пьют воду из-под крана. На вопрос о том, используют ли они какие-либо методы очистки воды в жизни, пятеро (25%) ответили отрицательно. Остальные 15 человек (75%) используют для очистки воды метод кипячения или магазинные фильтры для воды. Один из опрошенных написал, что источником самой чистой воды является снег.

Таким образом, исходя из потребностей местного населения, в качестве образцов для исследования были взяты – водопроводная вода из-под крана, кипяченная, отфильтрованная в фильтре марки «Аквафор» вода и талый снег. На следующем этапе работы мы приступили к проведению анализов. Для удобства подведения итоговой оценки качества исследуемых образцов воды, в конце каждого опыта мы выставляли баллы.

Начали мы с исследования органолептических свойств выбранных образцов с помощью трех опытов:

Опыт №1 «Анализ цвета воды» - при анализе всех проб вода не имела цвета, что является плюсом в пользу питья.

Опыт №2 «Анализ прозрачности воды». В мерный цилиндр мы налили 50 мл (12,5 см) воды каждого образца по очереди. Далее подкладывали под цилиндр на расстояние 5 см от его дна бумагу с текстом, сливали воду понемногу до тех пор, пока сверху через слой воды не станет видно отчетливо текст данного шрифта. Измерили высоту столба оставшейся воды линейкой и занесли данные в таблицу №1. При прозрачности воды менее 3 см водопотребление ограничивается. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты прозрачности воды

Образец	
№1 «Водопроводная вода из-под крана »	12,5 см
№2 «Кипяченая вода»	6,5 см
№3 «Фильтрованная вода »	12,5 см
№4 «Снежная вода»	3 см

Таким образом, по результатам исследования образец №1, №2 и №3 получают балл в пользу питья. Образец №4 обладает наименьшей степенью прозрачности, поэтому получает ноль баллов.

Опыт №3 «Анализ запаха воды» - С помощью обоняния определяем интенсивность запаха, если запаха нет, то нагреваем воду на водяной бане и повторяем исследование. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Интенсивность запаха воды

№ образца воды	**Баллы**
№1 «Водопроводная вода из-под крана »	1
№2 «Кипяченая вода»	1
№3 «Фильтрованная вода »	2
№4 «Снежная вода»	2

Далее перешли к исследованию химического состава воды. В общей сложности было проведено 8 опытов:

Опыт №1 «Исследование водородного (pH) показателя воды». В четыре образца с водой помещали лакмусовую бумагу и по специальной шкале определяли приблизительное значение pH среды. Наихудший результат дала «снежная вода»
(щелочная среда) – ноль баллов.

Опыт №2 «Исследование водопроводной воды на наличие сульфат-ионов». В пробирку помещали 10 мл исследуемой воды, 0,5 мл HCl и 2 мл 5%-ного раствора хлорида бария, перемешивали. По характеру выпавшего осадка ориентировочно определяли содержание сульфат ионов.

$Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$

Проведенное исследование показало, что во всех пробах допустимая норма содержания сульфат-ионов. Каждый образец получает по 1 баллу в пользу употребления в питье.

Опыт №3 «Исследование водопроводной воды на наличие нитратов». В эксперименте мы использовали качественную реакцию на нитрат ионы. К образцу воды мы добавляли медь и концентрированную серную кислоту, затем подогревали смесь. Если в ходе реакции выделялся бурый газ, то мы делали вывод, что в воде находятся нитраты.

$NO_3^- + 2H^+ = HNO_3$

$4HNO_3 + Cu = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$

Эксперимент показал, что все 4 образца не содержат нитратов.

Опыт №4 «Исследование водопроводной воды на наличие хлорид - ионов». К 10 мл воды мы добавляли 6 капель 10% раствора нитрата серебра. Если раствор помутнел или выпал в осадок, то в воде содержатся хлорид-ионы.

$Ag^+ + Cl^- = AgCl \downarrow$

Образцы №1 и №3 не помутнели, следовательно, они не содержат хлорид-ионов. Растворы №2 и №4 при реакции с нитратом серебра дали помутнее, что говорит нам о том, что в них содержатся хлорид-ионы.

Опыт №5 «Исследование водопроводной воды на наличие железа». Брали 10 мл воды и добавляли 1 каплю концентрированной азотной кислоты, несколько капель пероксида водорода и примерно около 1 мл роданида калия. При содержании железа 0,1 мг/л появляется розовое окрашивание. При концентрации катионов железа (III) более 10 мг/л - красное.

$Fe^{3+} + 3CNS^{-} = Fe(CNS)_3 \downarrow$

Для определения ионов Fe^{2+} в новые пробирки с образцами мы добавляли красную кровяную соль. Если раствор окрасился в зеленый цвет, это говорит нам о том, что в пробирке находятся ионы Fe^{2+}.

Опыт с роданидом калия показал, что во всех четырех образцах не содержится Fe^{3+}.

Опыт с красной кровяной солью показал, что во всех четырех образцах воды содержатся ионы Fe^{2+}.

Опыт №6 «Исследование водопроводной воды на наличие ионов свинца». 10 г K_2CrO_4 растворяли в 90 мл дистиллированной воды. В пробирку помещали 10 мл пробы воды, прибавляли 1 мл раствора реагента. Если в результате реакции образуется желтый осадок, то содержание катионов свинца более 20 мг/л.

$Pb^{2+} + CrO_4^{2-} \rightarrow PbCrO_4 \downarrow$

Во всех четырех растворах ионы свинца не были обнаружены.

Опыт №7 «Исследование водопроводной воды на наличие карбонат - ионов». Наливали в пробирку 10 мл анализируемой воды, добавляли 5 капель фенолфталеина. Во всех четырех пробирках не выпал осадок и не изменился цвет. Это говорит нам о том, что во всех исследуемых растворов нет карбонат-ионов.

Опыт №8 «Исследование водопроводной воды на наличие гидрокарбонат - ионов». К пробе добавляли 2 капли метилового оранжевого. При этом проба приобретала желтую окраску. Титровали пробу раствором 0,05 Н соляной кислоты до перехода желтой окраски в розовую. Считали количество капель. Проделанный опыт показал, что наименьшее количество гидро-карбонат ионов содержится в образце №4, а наибольше в образце №1.

Обобщенные результаты проведенных опытов представлены в таблице №3. Для наглядности мы присваивали от 1 балл каждому образцу воды в случае, если его показатели соответствуют СанПиН.

В общей сумме наибольший балл качества получила водопроводная вода в образце №1, №2 и №3. Как мы и предполагали, снежная вода не рекомендуется для питья.

Как показал химический анализ в образце №2 содержатся хлорид-ионы (однако, мы допускаем, что хлорид-ионы содержатся как в отфильтрованной воде, так и в воде из-под крана, просто вследствие испарения воды, концентрация хлорид-ионов повысилась). Избыток хлорид-ионов в организме человека может привести к тяжелым отравлениям, заболеваниям сердечно-сосудистой системы и проблемам с почками. Для очистки воды от хлорид-ионов, мы можем применить метод – сорбции на основе активированного угля.

Мы решили изготовить самодельный фильтр для очистки воды от хлорид-ионов, представленный на рисунке 4.

Рисунок 4 – Фильтр для очистки воды от хлорид-ионов

Принцип работы - Вода проходит через угольный слой, который вбирает вредные примеси и улучшает органолептические свойства воды и удаляет хлорид-ионы.

Протестировав фильтр на кипяченой воде, и проведя повторное исследование с помощью нитрата серебра, результаты нас порадовали. Вода очистилась от хлорид-ионов.

Таким образом, для местных жителей мы может дать следующие рекомендации:

1.Не употреблять талый снег в качестве питьевой воды.

2.Фильтровать водопроводную воду перед употреблением.

3.Кипяченную водопроводную воду рекомендуется пропускать через фильтр на основе активированного угля.

Таблица 3 – Обобщённый результат проведенных опытов

	Образец №1	**Образец №2**	**Образец №3**	**Образец №4**
Опыт №1 «Анализ цвета воды»	1	1	1	1
Опыт №2 «Анализ прозрачности воды»	1	1	1	0
Опыт №3 «Анализ запаха воды»	1	1	1	1
Опыт №1 «Исследование водородного (pH) показателя воды »	1	1	1	0
Опыт №2 «Исследование водопроводной воды на наличие сульфат-ионов»	1	1	1	1
Опыт №3 «Исследование водопроводной воды на наличие нитратов»	1	1	1	1

Опыт №4 «Исследование водопроводной воды на наличие хлорид - ионов»	1	0	1	0
Опыт №5 «Исследование водопроводной воды на наличие железа»	0	0	0	0
Опыт №6 «Исследование водопроводной воды на наличие ионов свинца»	1	1	1	1
Опыт №7 «Исследование водопроводной воды на наличие карбонат - ионов»	1	1	1	1
Опыт №8 «Исследование водопроводной воды на наличие гидрокарбонат - ионов»	0	1	1	1
Итого	9	9	9	6

Библиографический список

1.Дерпгольц В.Ф. Мир воды. - Л.: Недра, 1979.-254 с.

2.Здоровье всей семьи. Полная энц. Для всех и каждого/ Сост. Г.А. Лапис. - СПб: ИД «ВЕСЬ»,2003.-720 с.

3.Ицкова А.И. Наш быт глазами врача.- 2-е изд., перераб. и доп.-М.:Медицина.1991.-144 с.

4.Книга для чтения по неорганической химии. Книга для учащихся. В 2 ч.1./Сост.В.А.Крицман.-3-е изд. перераб. - М.: Просвещение.1993.-192 с.

5.Широкова В. Вода.- М.: Слово/SLOVO.2001.- 48 стр.

6. [Электронный ресурс] URL: http://docs.cntd.ru/document/1200003120 (дата обращения: 29.03.2019)

РЕАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ «ВЕЧНОГО» ДВИГАТЕЛЯ

Архипова Е. Ю.,
руководитель: Лукманова Р.Т.
ГБПОУ «Челябинский автотранспортный техникум»

В современном мире происходит катастрофическое ухудшение экологического состояния окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, загрязнения воздуха, почвы, воды, разрушение экосистем происходят в результате использования углеводородных видов топлива. К тому же, всем известно, что углеводородное топливо является исчерпаемым природным ресурсом и совсем скоро его запасы закончатся, благодаря нерациональному использованию, но насколько хватит этих ресурсов?

Ученые подсчитали, что при нынешнем потреблении топливных ресурсов они закончатся через 50-60 лет. А что будет потом? Человечество может остаться без тепла, освещения и транспорта.

Привычные ДВС, выбросы которых составляют 80% от всех видов других загрязнений в крупных городах, теряют свою актуальность.

В настоящее время приоритетным направлением в мировой автоиндустрии является создание альтернативных видов двигателей, не загрязняющих окружающую среду такие, как электрокары, двигатели на водороде и радиоактивном тории (изотоп урана), пневмокары. Но все так называемые «зеленые» автомобили далеко не всегда оправдывают свое название, в отдельных случаях являются еще большим «загрязнителем» окружающей среды, чем стандартные бензиновые аналоги. Ведь для производства самого автомобиля (всех узлов и агрегатов) и «альтернативной» энергии, за счет которой он работает, используют традиционные технологические цепочки и невозобновимые энергоресурсы.

Но существует немного забытый инженерами и технологами магнитный двигатель, разработанный немецким конструктором Майком, Бреди и запатентованный в 1993 году. Используя такой двигатель, можно решить множество экологических проблем глобального уровня, и он не имеет почти никаких недостатков или же эти недостатки незначительны. В данной работе представлен концепт этого магнитного двигателя.

Конструкция двигателя очень простая. (рис.1)

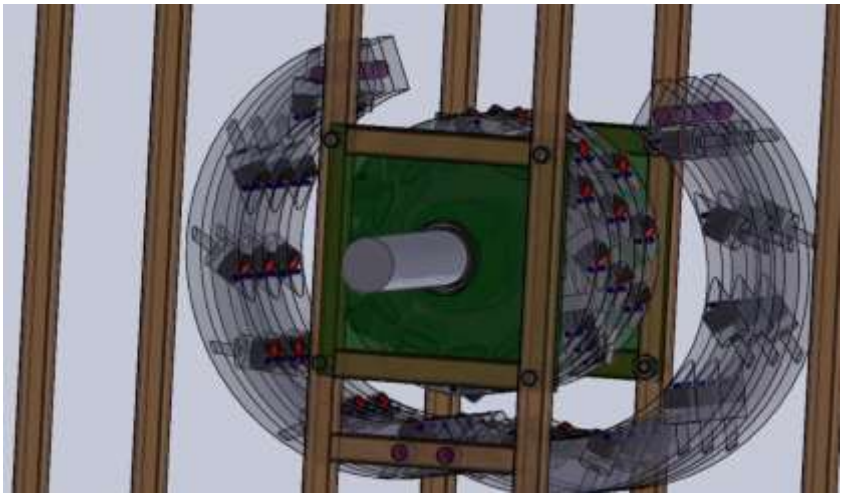


Рис 1. Устройство магнитного двигателя

Он состоит из статора и ротора, на которых закреплены магниты. На валу ротора с обеих сторон расположены подшипники качения, которые препятствуют изнашиванию самого вала и способствуют более ровной работе.

Так же на одном из концов вала устанавливается маховик, к которому в последующем будет подсоединена коробка переключения передач. С другой стороны вала устанавливается шкив. Клиноременной передачей он соединен с генератором, который в свою очередь будет

питать аккумуляторную батарею автомобиля для таких потребителей как: световая и звуковая сигнализация, отопление салона и другие потребители электроэнергии, устанавливаемые на современных автомобилях.

Принцип работы в том, что статор приближается к ротору и ротор начинает вращение, притом всегда в одну сторону, за счет угла наклона магнитов на статоре и роторе. Чем ближе статор находится к ротору, тем сильнее образуется магнитное поле и тем быстрее ротор вращается. При возвращении статора в первоначальное положение, магнитное поле рассеивается и ротор останавливается.

С экономической точки зрения этот двигатель очень выгоден для потребителя. Для работы данного двигателя требуется 390 неодимовых магнитов, стоимость каждого магнита 195 рублей, итого стоимость данных магнитов для двигателя составит 76 050 рублей. Метизы (2000 рублей), подшипники (1400 рублей), корпус (3000-5000 рублей), крепление ротора и статора (2000 рублей), смазка (100 рублей), шумоизоляция (6000 рублей), ткань для экранирования магнитного поля (17 450 рублей). Также следует учитывать оплату рабочих (~20 000 рублей). В результате получится двигатель стоимостью 130 000 рублей и ресурсом в 20 лет или 600 000 километров, в отличие от современных ДВС, ресурс которых варьируется от 100 000 до 500 000 километров, в зависимости от завода-изготовителя, а также цена данных двигателей от 100 000 до 2 500 000 рублей.

Исходя из выше описанного, можно отметить преимущества и недостатки данного двигателя.

Преимущества магнитного двигателя:

- Не воспламеняется, в отличии от ДВС, где при неправильном обслуживании может произойти возгорание автомобиля, а ДВС на газе вовсе могут взорваться, причинив вред имуществу, здоровью и жизни людей;

- Не требуется топливо, антифриз, масло, электролит. Достаточно лишь раз в месяц (в зависимости от периодичности эксплуатации) заменять пластическую смазку подшипников двигателя для увеличения их ресурсов;

- Способен вырабатывать электроэнергию от генератора от 3 до 10 кВт, чего достаточно, чтобы питать все системы автомобиля, оставляя запас;

- Ресурс двигателя рассчитан на 20 лет эксплуатации. Каждый год ресурс уменьшается на 5%, за это время автомобиль может проехать в среднем 600 000 километров;

- Отсутствие выбросов;

- Полная автономность;

- Высокий КПД;

- Экономическая эффективность

Недостатки:

- Размагничивание, каждый год магниты теряют свою мощность на 5%.

- Незначительное влияние магнитного поля на человека.

Следует отметить, что внедрение магнитного двигателя было заторможено не только тем, что экономически не выгодно производителям, но и утверждение о негативном влиянии магнитного поля на окружающую среду и человека. Но благодаря достижениям науки, можно значительно сократить действие магнитного поля на окружающую среду. На сегодняшний день существует не мало материалов, способных экранировать магнитное поле, одним из таких является ткань, с помощью которой экранирование осуществляется за счет замыканий

линий магнитного поля. Использование этого наноматериала полностью исключает негативное влияние магнитного поля не только на человека, но и на природные экосистемы.

Что касается шумового загрязнения от двигателей, то здесь дело обстоит намного проще. Существует огромное количество шумоизоляционных материалов, которые достаточно наклеить изнутри моторного отсека.

Кроме автомобилей данный двигатель может применяться для автономной добычи энергии в частных и многоквартирных домах и в любых энергодобывающих предприятиях.

Таким образом, установив постоянный магнитный двигатель Майка Бреди на автомобиль, человечество может избавиться от загрязнения атмосферы выхлопными газами, а также защитить литосферу от органических и неорганических загрязнений, таких как бензин, дизельное топливо, масла, электролиты и охлаждающие жидкости. Также снизится уровень потребления минеральных и топливных природных ресурсов.

Магнитный двигатель – это реальная перспектива к созданию вечного двигателя.

Список источников

1. А. Н. Голицын «Основы промышленной экологии» 2011 год М. «Академия»;
2. Сайт https://kupdf.net/download/perendev-magnet-motor-patent-wo2006045333a1_59c808c708bbc5d51468729e_pdf;
3. Е. И. Павлова, В. К. Новиков «Общая экология и экология транспорта» Москва 2019 год;
4. Сайт https://www.youtube.com/watch?v=5tU4gYZqX2I;
5. Сайт https://www.magelem.ru/product/magnit-30h10-mm-n38-nikel-disk;
6. Сайт https://studopedia.ru/3_48245_materiali-dlya-ekranirovaniya-magnitnih-poley-promishlennoy-chastoti.html;
7. Сайт https://vk.com/topic-33678523_26040187.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Семейщев И.А., Логиновских Е. С.
Руководитель: Артемьева Л.В.
ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж»

Аннотация. В статье рассмотрены экотехнологии, которые могут быть применены, или уже применяются для решения экологических проблем. Более подробно рассмотрен процесс создания электромобилей в России, и их распространение среди населения.

Ключевые слова и сокращенные обозначения. Экотехнология. GPS — спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение во всемирной системе координат. LADA Ellada (или просто EL Lada) — первый серийный российский электромобиль производства «АвтоВАЗа».

Все мы знаем, что планета уже на грани грандиозного экокризиса. Если мы не будем анализировать, какие экологические проблемы планеты существуют, и, соответственно, как можно их решить, то человечество обречено на катастрофу.

Окружающая нас среда постоянно меняется. И по мере того, как происходят эти изменения, растет необходимость осознавать связанные с ней проблемы. Их достаточно много, не считая глобальное потепление, появление новых типов погодных условий или стихийные бедствия, истощение природных ресурсов, в том числе вырубка лесов, уменьшение озонового слоя, кислотные дожди. И всё это заставляет задуматься, как мы будем решать эти экологические проблемы, какие новые экологические технологии разработаем, чтобы спасти планету.

Экологическая технология (экотехнология), зеленая технология, чистая технология – все эти термины обозначают применение науки об окружающей среде, с целью сохранения окружающей среды и ресурсов планеты, а также управление негативным воздействием человечества на природу. [3]

Также экотехнологии можно охарактеризовать как набор мер по выпуску товаров и предоставлению услуг, которые позволяют оценивать, предотвращать, ограничивать, исправлять или снижать до минимума ущерб, причиняемый окружающей среде и человеку. Таким образом, промышленность не только приводит к загрязнению окружающей среды, но и помогает решать экологические проблемы.

На сегодняшний день разработано несколько экотехнологий, позволяющих решить ряд проблем и улучшить состояние окружающей среды, вот некоторые из них:

- переработки бумаги или создание многоразового продукта;
- разработка органических аккумуляторных батарей;
- создание электромобилей и их широкое распространение среди населения;
- способность отслеживания миграции представителей животного мира по GPS;
- мероприятия, позволяющие улавливать углерод в атмосфере и использовать его в дальнейшем.

Внедрение экотехнологий позволит улучшить экологическое состояние и «продлить жизнь нашей планете.

Рассмотрим более подробно некоторые из них.

1. Экотехнологии многоразовой бумаги.

Практически все организации до сих пор используют бумагу для печати. Согласно Всемирному фонду защиты дикой природы, ежегодно производится около 400 миллионов тонн бумаги, и эта цифра постоянно растет, для этого вырубается порядка 5 миллиардов деревьев. Переработка бумаги частично позволяет снизить энергопотребление и количество вредных выбросов в окружающую среду. Однако, новая технология многоразовой бумаги может значительно решить проблему. Мы могли бы повторно и практически без переработки использовать уже бывшую в употреблении офисную бумагу, просто стерев с нее старые чернила. Ученые считают, что эта идея стоит своего внимания, и поэтому создали перезаписываемую бумагу, которую можно использовать до 20 раз для печати. Многоразовая бумага состоит из нескольких специальных слоев, которые и позволяют ее использовать много раз. Стоимость такой бумаги не намного больше обычной бумаги.

2. Экотехнологии органических аккумуляторных батарей.

Аккумуляторные батареи – это оборудование, которое состоит из нескольких аккумуляторов. Оно может накапливать, хранить и расходовать энергию. Благодаря

обратимости химических процессов, происходящих внутри аккумулятора, такие устройства могут заряжаться и разряжаться многократно.

Сфера применения аккумуляторов обширна. Без них невозможно существование многих необходимых нам устройств, они применяются в автомобилях и различной бытовой технике, например, в пультах дистанционного управления и ноутбуках. А также и в качестве резервных источников питания в медицинской сфере, производстве, космической отрасли.

Постоянная утилизация источников питания приводит к ухудшению экологии. Аккумуляторы в своем составе содержат около десять токсичных химических элементов, а период разложения одного источника питания составляет 10 лет. Наиболее опасные вещества: кадмий, свинец, никель, ртуть, ванадий, литий. Эти металлы накапливаются в тканях, костях и органах человека, нанося необратимый вред, и приводят к серьезным заболеваниям.

Обычные технологии производства аккумуляторных батарей частично могут удовлетворить требования, предъявляемые к ним системами электропитания на основе возобновляемых источников, однако их стоимость зачастую является слишком высокой. Ученые из Гарвардского университета создали прототип аккумуляторной батареи проточного типа, в которой вместо дорогостоящего металла, такого как ванадий, используется раствор, содержащий органические соединения, которые можно производить из растений или синтезировать из нефти-сырца.

Также есть такое растение марена, которое является источник органического красителя пурпурина, издавна применяемого людьми для окраски тканей. Ученые обнаружили, что пурпурин может быть использован в качестве эффективного и натурального катода для линий-ионных аккумуляторов.

Таким образом, есть все шансы, что скоро мы будем использовать безопасные с экологической точки зрения аккумуляторы и для наших гаджетов.

3. Экотехнологии использования углерода, находящегося в атмосфере.

Содержание углерода в земной коре составляет порядка 0,27 %, в основном он сосредоточен в горючих полезных ископаемых: каменном и буром угле, нефти, природном газе. На протяжении истории Земли углерод непрерывно естественным образом циркулировал между атмосферой, литосферой и биосферой. Этот непрерывный цикл регулирует количество двуокиси углерода в атмосфере, многие тысячелетия этот природно-углеродный цикл находился в состоянии равновесия.

С началом индустриальной эпохи человечество стало использовать углерод из этого резервуара и переводить его в атмосферу. Люди стали всё в возрастающем количестве извлекать и сжигать ископаемое топливо, содержащее большое количество углерода: уголь, нефть и газ, накопленные за миллионы лет существования Земли. В итоге содержание углерода в атмосфере повысилось в несколько раз, что приводит к повышению температуры воздуха и к катастрофическим последствиям.

Поэтому необходимо вести работу, направленную на улавливание и перевод углерода в полезные для человека продукты. Сейчас в мире работает ряд предприятий, которые занимаются улавливанием углерода, находящегося в атмосфере. Этот углерод можно использовать для производства промышленной или коммерческой продукции, для производства низкоуглеродистой топлива или для производства пищевой соды и материала, который можно использовать для производства панелей телефонов и стульев.

4. Экотехнологии в транспорте — электромобили.

Представить свою жизнь без автомобиля современный человек вряд ли сможет. И если несколько десятилетий назад личную машину мог позволить себе далеко не каждый, то сегодня она стала необходимым и вполне доступным для многих людей.

Но автотранспорт является наиболее опасным с точки зрения воздействия на окружающую среду. Во время работы двигатели внутреннего сгорания выделяют выхлопные газы, представляющие собой продукты полного и неполного сгорания топлива, избыточного воздуха, аэрозолей и различных микропримесей. В выхлопных газах содержится около 300 веществ, большинство из которых токсичны. Доля загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу автомобилями составляет 50%, в то время как полвека назад она составляла всего 10-15%. В крупных городах автотранспорт является причиной фотохимических смогов, влияет на климат, является причиной шумового загрязнения.

Одним из выходов решения проблемы является переход на транспорт, использующего электроэнергию. В последние годы в разных странах активно разрабатываются способы создания электромобилей.

Электромобиль — автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от независимого источника электроэнергии (аккумуляторов, топливных элементов, конденсаторов и т. п.), а не двигателем внутреннего сгорания [2].

Электромобили являются экологичной альтернативой автомобилям с двигателями внутреннего сгорания, они создают меньше загрязнения.

Электромобили появились еще в 19 веке раньше, чем двигатель внутреннего сгорания. В последние годы в связи с непрерывным ростом цен на нефть электромобили начали приобретать популярность. В настоящее время электромобили выпускают в разных странах разными компаниями. Есть электромобили и отечественного произвоства.

В 2008 году Tesla Motors — американская автомобильная компания из Кремниевой долины начала выпуск спортивного электромобиля Tesla Roadster, не уступавшего по ходовым качествам (динамика разгона и максимальная скорость) обычным автомобилям.

В 2010 году электромобиль «lekker Mobil» конвертированный из микровэна Audi A2 совершил рекордный пробег на одной зарядке из Мюнхена в Берлин длиной 605 км в условиях реального движения по дорогам общего пользования. В этом же году популярностью стал пользоваться электромобиль модели Nissan Leaf.

В октябре 2011 года в России начал продаваться первый электромобиль — Mitsubishi i-MiEV. За первые три месяца был продан 41 электромобиль. Министерство энергетики США назвало этот электромобиль самым экономичным автомобилем. В этом же году «АвтоВАЗ» начинает выпуск российского электромобиля LADA Ellada.

LADA Ellada (или просто EL Lada) — первый серийный российский электромобиль производства «АвтоВАЗа», построенный на шасси LADA Kalina. В 2011 году впервые показан публике.

22 января 2013 года АвтоВАЗ отгрузил первые пять электромобилей LADA Ellada из партии таксопарку в Кисловодске.

Пилотная партия из ста машин была всё же выпущена. 40 машин переданы дилерам Центрального и Южного федеральных округов в качестве тестовых — для изучения спроса, а ещё около 40 остались на «АвтоВАЗе». [4]

На электромобиле используются литий-железо-фосфатные аккумуляторы. Заряда батареи хватает на 140 км пробега. Время заряда батареи от бытовой сети — восемь часов.

В ходе пробного автопробега из Краснодара до Анапы электромашины преодолевали 207 километров без подзарядки, хотя официальный запас хода на одной зарядке у модели равен 150 км. При этом, по информации журналистов, автомобиль экономичен — стоимость полной «заправки» батареи составляет около 50 рублей.

Но у автомобиля есть свои недостатки. Как показала эксплуатация, такой запас хода сохраняется только при положительной температуре воздуха. При низкой температуре воздуха (хотя бы до −5 °C) ёмкость батарей заметно снижается, что сокращает пробег до 100 км, а при включении отопления, подогрева стёкол и сидений — до 50—70 км. Кроме того, на расход влияет стиль езды и пользование приборами освещения — так, при самом неэкономичном режиме заряда хватает на 45 км.

Также заводом ведутся исследования на предмет влияния на расход энергии и различных видов шин, и, как показали тесты – на разных шинах запас хода может отличаться на 30 км.

АвтоВАЗу не удалось покорить своей ELLada россиян, потому по большей части представлен электромобилями иностранных производств. На начало 2019 года статистика была такой: 3600 зарегистрированных электромобиля, из них 2,8 тыс пришлось на Nissan Leaf, 295 шт Mitsubishi i-MiEV. Дальше следуют Tesla Model S 211 шт и Model X 108 шт. Замыкает пятёрку ELLada - 96 экземпляров. И еще 60 электромобилей других производителей. Это не дотягивает даже до 0,01% от общего количества легковых машин в стране.

Таким образом, чтобы решить экологические проблемы мы должны стремиться к гармонизации законодательной базы и экологических норм в том числе. Такое состояние определяет явное преимущество экоиндустрии, как отрасли со скрытым потенциалом, который, по очевидным причинам, будет раскрываться в ближайшем будущем.

Но в настоящее время положение на рынке экотехнологий имеет свои особенности. Это касается технологий, направленных на снижение выбросов в окружающую среду, в том числе отходов, так как большинство технологических решений в первую очередь ставит целью добиться экологического эффекта, в большинстве случаев игнорируя экономичность процесса. Основная проблема для экоиндустрии – дефицит технологий, целесообразных к внедрению, и отсутствие "коммерческих" технических решений.

Многие отечественные "экотехнологии" требуют доработок, адаптации к современному рынку. Но когда закончатся все ресурсы – человечество вынуждено будет находить решение многих проблем, в том числе энергетических. Поэтому за экотехнологиями – будущее!

Список литературы

1. Каталог экологических сайтов [Электронный ресурс]: режим доступа http://ecologysite.ru/ , свободный.

2. Экокультура / сайт экологического просвещения [Электронный ресурс]: режим доступа www.ecoculture.ru , свободный.

3. Экология производства. Научно-практический портал: режим доступа https://www.ecoindustry.ru/

4. Официальный сайт LADA : режим доступа https://www.lada.ru/press-releases

Согонова Е.В., преподаватель
ГБПОУ «Челябинский автотранспортный техникум»

« Я никогда не думаю о будущем.
Оно наступает достаточно быстро».
Альберт Энштейн

Мы живём в индустриальную эпоху, в век тотального использования нефтепродуктов. А как хочется, чтобы это Имя нарицательное – «нефтепродукты и их выбросы» сменилось именем Собственным - « Альтернативные виды энергии и материалы. Чистая вода. Чистый воздух. Экологическое сознание».

Но первые постиндустриальные ласточки всё же летят в нашу индустриальную рутину. В корейском городе будущего Сонгдо, близ одного из самого грязного города на Земле, создан подземный завод по дифференцированной переработке мусора. В Москве тоже запущен аналогичный завод, хоть и надземный. А в нашем родном Челябинске, названным недавно «городом мусорных мешков», запущен завод по производству упаковки из крахмала, способной к разложению. У нас же есть небольшой завод, который вторичный пластик преобразует в материал для крыш.

Пусть с задержкой по срокам, но в Арабских Эмиратах строится Масдар, город, при строительстве которого будут использованы только альтернативные виды энергии, особенно приливов и отливов, которых по подсчётам учёных должно хватить на всю планету. Но главное в Арабских Эмиратах это то, как работают над социальным антропогенным фактором. В стране создана должность-министр счастья, в обязанности которого входит счастье каждого гражданина страны. Это высший пилотаж в организации социума. И сложно подобрать подобный пример в социуме нашего города, даже страны. Пожалуй, посёлок Грудинина П.Н. и его отношение к людям может стать минианалогом городов будущего. В челябинском Копейске же есть предприятие «Элина», руководитель которого, Ильюшенков А.М. тоже заботиться о своих работниках. В течение рабочего дня они могут отдохнуть в соляной комнате, на базе Кумкуль, питание в столовой у них бюджетное, а дети их могут заниматься в «Научно-творческом Центре» при предприятии. А в Москве один предприниматель купил своим сотрудникам капсулу для сна, где в течение дня сотрудники по очереди могут поспать 15-20 мин, вместо того, чтобы пить кофе. Его мудрость увеличила производительность труда, создала благоприятную обстановку на работе, а значит и прибыль увеличилась. И если больше будет таких шагов в отношениях руководителей к подчинённым, роста экологического сознания, гуманности , да и просто заботы о людях, то мы быстрее придём к будущему. Впереди планеты всей в этом отношении книга Фредерика Лалу «Открывая организации будущего». Вот цитата из предисловия: «Организации будущего будут напоминать организм человека, в котором все системы действуют слаженно. Нет командующих, коллегиальность здесь играет первостепенную роль. Наставник может давать советы, но не приказывать. Это что-то совершенно новое, что не все пока готовы принять, но, изучая примеры, приведённые автором, понимаешь, что это уже работает в некоторых организациях»

И если говорить о гуманности, то нельзя не сказать об изменениях в образовании, где важно счастье ребёнка, его пошаговое развитие, его собственные успехи, раскрытие потенциала каждого воспитанника. В городах будущего: В Сонгдо, Масдаре, Сюнь-ане, в нашем Инополисе под Казанью альтернативное образование изначально заложено в проект. У нас же альтернативное образование прокладывает дорогу с помощью энтузиастов. Это семейные школы и центры в Челябинске: « Планета любознаек», Центр гуманной педагогики - «Живое пространство» Маргариты Авдеевой, «Вектор успеха» Татьяны Триллер, « Класс Жохова» Татьяны Каменской, в Санкт-Петербурге «Эпишкола» Михаила Эпштейна и много, много других.

Базой же всего является чистое экологическое пространство. Самолёты, автомобили признаны экологами неэффективным видом транспорта, ведь они используют всего 25% энергии, остальные 75% идут на выбросы. А в производстве используется 5% сырья, остальное идёт в отходы. Первый автомобиль, который должен быть запущен в производство Фордом, должен быть электромобилем. Но выбор магнатами углеводородов отбросил эпоху магнитных подушек далеко назад. Но прогресс всё же посадит нас на альтернативные автомобили, сначала извлекающие энергию из дизеля, сделанного из автомобильных свалок, затем от движения поршней биодизелей, работающих на рапсовом масле. Чуть позже на автомобили, заряжающиеся от энергии ветра и солнца как в США, и использующие энергию этанола как в Бразилии, даже извлекающие энергию из воды, не только не загрязняющие окружающую среду, но и очищающие, наконец, на скоростные поезда на магнитных подушках.

Осталось организовать пространство. Мысленно заедем во двор будущего, например, на Тесле, увидим станцию подзарядки электромобилей в шаговой доступности (в Челябинске их уже три). Поставим автомобиль на зелёную парковку в виде решёток с всё обновляющейся травой. В жару от таких парковок нет вредных испарений, а трава очищает воздух и радует глаз. В Санкт-Петербурге в комплексе «Я – Романтик» я видела такие парковки. Никто не следит пока, чтобы машина не вставала более трёх раз на данное место, так как такой парковке нужно восстановление. Поэтому излюбленные места автомобилистов – лысые. Так что в недалёком будущем мы увидим сотрудников ЖЭКа, которые, например, ставят на зелёные парковки, запрещающие или разрешающие знаки, чтобы они имели возможность восстановиться. А ГИБДД создаст правила и для зелёных парковок.

Зелёным парковкам импонируют слова из «экологической песни» Бориса Гребенщикова:

«Встань у травы, смотри, как растёт трава,
Она не знает слово любовь,
Однако любовь травы не меньше твоей любви,
Забудь слова и стань травой»

В Сонгдо пешеходные и велосипедные дорожки в шаговой доступности от предприятий, созданы пространства для третьего измерения, ведь в будущем планируется предоставить человеку больше времени, чтобы он мог быть самим собой и имел возможность реализовывать собственные, социальные проекты, в том числе и экологические. В Санкт-Петербурге, в комплексе «Я – Романтик» подъезды названы Кораблями Храбрости, Смелости, есть дом, «сложенный из слов любви и лучших качеств человека», ведь без воспитания лучших качеств в человеке, без воспитания и экологического сознания светлое Будущее

невозможно. Дома с парусами: зелёными, синими, алыми комплекса « Я- романтик» сигналят нам, что пора действовать и шагать в Будущее.

Заканчивая статью, хочется вспомнить слова из песни екатеринбургской рок певицы Насти Полевой:

«Мне снились темнота и холод,
Но сон был синевой расколот,
Золотой, золотой дождь падал,
Золотой, золотой дождь падал…
Дождём золотым смыты дороги,
Мне плыть суждено в лёгкой пироге,
Туда, где найду новое имя,
Где вещие сны станут моими.

И так хочется, чтобы это имя нарицательное – «нефтепродукты и их выбросы» сменилось именем Собственным -

«Альтернативные виды энергии и материалы». Чистая вода. Чистый воздух. Экологическое сознание». И в полной мере начали бы работать все двенадцать принципов Вернадского В.И. по формированию Ноосферы, действительно Сферы Разума Будущего.

Направление: Экология родного края

РАЗДЕЛЬНЫЙ СБОР МУСОРА—ГЛАВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВОЗМОЖНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФОЙ В РОССИИ

Савельева Анна, ученица 4 «А» класса
Руководитель: Вертлюгова О.И., учитель начальных классов
МАОУ «Лицей21» Свердловская область, г. Первоуральск

Актуальность

Однажды, посмотрев передачу Андрея Малахова «Осторожно: Мышиная лихорадка!» о сложившейся ситуации в Саратовской области, где бушует проблема, связанная с бытовыми отходами, я очень испугалась за жизнь и здоровье моих близких и задумалась, а как же обстоит ситуация в моем городе? Мы каждый день выбрасываем мусор и даже не задумываемся, куда же он девается?

Все мы знаем, что здоровье человека зависит от окружающей его среды, а чистота среды зависит от человека.

На сегодняшний день в России решение мусорной проблемы состоит в налаживании «Раздельного сбора мусора» для его дальнейшей переработки. Опыт самых развитых стран показывает, что участие каждого жителя вносит значительный вклад в развитие культуры грамотного обращения с отходами и помогает сделать процесс избавления от мусора безопасным и эффективным.

Цель исследования

Узнать, как обстоит проблема с бытовым мусором в нашем городе и доказать необходимость раздельного сбора мусора.

Задачи

1. Провести наблюдения за состоянием контейнерных площадок для сбора мусора в нашем городе.

2. Изучить программу «Раздельный сбор мусора» и ее преимущества.

3. Доказать важность самого маленького действия каждого жителя нашего города.

3. Выявить пункты приема и переработки вторичного сырья в городе.

4. Составить анкету и провести социальный опрос среди жителей нашего города.

5. Проанализировать результаты анкетирования.

6. Предложить свои пути решения экологической проблемы нашего города.

Объект исследования:

Город Первоуральск

Предмет исследования:

Бытовые отходы нашего города

Планируемый результат

Я думаю, что раздельный сбор мусора улучшит экологическую ситуацию нашего города.

Гипотеза

Я думаю, что если организовать раздельный сбор мусора в нашем городе, то это скажется благоприятно на экологической ситуации города Первоуральск, так как в нашем городе существует проблемы бытового мусора. На мой взгляд, жители города еще не готовы самостоятельно разделять мусор на категории.

Изучив теоретический материал по теме «Раздельный сбор мусора», проведя свои исследования, я пришла к выводу: проблема мусора и в нашем городе есть, её нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, школы, двора.

Необходимость в Раздельном сборе мусора существует. Изучив «плюсы» программы, мы видим, что она поможет улучшить экологическую ситуацию нашего города.

Гипотеза, которая заложена в данную работу частично опроверглась, люди в нашем городе готовы к раздельному сбору бытовых отходов.

Программа «Раздельный сбор мусора» в нашем городе может быть реализована. Доля граждан (96% населения города) положительно относятся к сортировке мусора в местах их образования (дом, офис, улицы). Жители понимают, что чем выше будет доля граждан, участвующих в сортировке отходов в местах их образования, тем ниже будут затраты на переработку отходов, а при грамотном подходе можно немало заработать.

В данной исследовательской работе мною предложены свои пути решения экологической проблемы нашего города. Собрана необходимая информация, сделаны наблюдения и расчеты, проведен социальный опрос жителей города. Остается очень надеяться на то, что программа «Раздельный сбор мусора» будет реализована в ближайшем будущем.

Библиографический список

1. Дюваль С., Юбеш Н. «Как дела земля?» М., 2009г.

2. Колесников С.И. «Экологические основы природопользования». Учебное пособие. М., 2005г.

3. Новиков Ю.В. «Экология, окружающая среда и человек». Учебное пособие. М., 1999г.

4. Хотунцев Ю.Л. «Экология и экологическая безопасность». Учебное пособие. М., 2002г.

БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Калина Екатерина Равильевна студентка 216 ЭК группы
ГАПОУ СО «Слободотуринский аграрно – экономический техникум»

Экологический кризис сегодня охватил практически всю планету. Горы мусора растут по всей планете. В среднем на каждого жителя Земли в год накапливается около тонны отходов, а в целом это ни много, ни мало 5 миллиардов тонн. Эта проблема актуальна и для моего села. Я вижу, как загрязнены мусором территории вокруг домов, завалены обочины автомобильных дорог. Полиэтиленовые сугробы и горы консервных банок изуродовали ближайшие леса. Меня заинтересовало, куда же девается этот мусор? Я люблю свое село и мне больно смотреть, как загрязняются улицы, поэтому я решила провести исследование по этой проблеме.

Цель: изучить влияние мусора на окружающую среду

Задачи: 1. Изучить литературу по данной проблеме.

2. Определить общее количество и состав бытовых отходов, накапливающихся в одной семье за неделю, месяц и год.

5. Рассчитать количество бытовых отходов, выбрасываемых жителями села за неделю, месяц, год.

6. Выявить продолжительность сохранения мусора в воде, почве.

7. Провести опрос жителей села различных возрастных групп и социальных категорий с последующим обобщением и анализом полученных данных.

8. Разработать предложения по решению проблемы загрязнения окружающей среды твердыми бытовыми отходами.

Методы исследования:

1. Изучение теоретического материала по теме «Бытовой мусор».
2. Практическая работа:

- определение количества бытовых отходов
  - в одной семье
  - жителями села Туринская Слобода
- выявление продолжительности сохранения мусора
  - в воде
  - в почве
- выявление мест свалок мусора с. Туринская Слобода

Подсчитано, что на каждого из нас в год затрачивается 20 тонн сырья, правда большая его часть – 97% - идет в отходы. Мусор бывает бытовой, промышленный и спецотходы.

В каждой семье, каждый человек выбрасывает мусор и с каждым годом его становится все больше и больше.

В бытовые отходы идут:

- бумага, книги, тетради, журналы;
- стеклянные банки и бутылки;
- металлические банки из–под консервов;
- овощные очистки, яичная скорлупа (органические остатки);
- пластиковые упаковки;
- картонные пакеты из-под молока или сока;
- полиэтиленовые мешки и пакеты;
- изношенный текстиль (носки, колготки, не подлежащие штопке и т.д.)
- изделия из древесины;
- металлические, железные, резиновые вещи (например, старые игрушки) и многие другие вещи.

Каждый из нас постоянно пользуется множеством вещей, которые далеко не безопасны, не задумываясь об этом. Со многими из них надо обращаться очень аккуратно, а после использования не разбрасывать, не превращать в игрушки. **Это спецотходы.**

Вот некоторые из них:

- батарейки;
- остатки красок, лаков, клеев;
- остатки косметики (тени для век, лак для ногтей, жидкость для снятия лака);
- неиспользованные или просроченные медикаменты;
- остатки бытовой химии (средства для чистки, дезодоранты, пятновыводители, аэрозоли, средства по уходу за мебелью и др.);
- ртутные термометры;
- автокосметика.

Очень опасна отслужившая свой срок электротехника и электроника (т.к. в ней присутствует ртуть, медь, свинец и др.)

Спецотходы нельзя выбрасывать и уничтожать в общей куче мусора, ведь они наносят огромный вред окружающей среде и здоровью людей по многим причинам.

Кроме бытовых и спецотходов, есть еще и отходы промышленных предприятий:

- радиоактивные отходы;
- ртуть и ее соединения – отходы химической промышленности;
- мышьяк и его соединения, содержащиеся в отходах металлургических производств и тепловых электростанций;
- соединения свинца и др.

Можно назвать несколько причин увеличения мусора в последние годы:

- рост производства товаров одноразового использования;
- увеличение количества ярких, синтетических упаковок;
- повышение уровня жизни, позволяющие пригодные к использованию вещи заменять новыми.

Способы утилизации:

- Оборудованные свалки.
- Компостирование мусора.

- Мусороперерабатывающие заводы.

Изучив теоретический материал по теме «Бытовой мусор», проведя свои исследования, я пришла к выводу: проблему мусора нужно решать сейчас и начинать надо, прежде всего, с себя, со своей квартиры, школы, двора. Пусть с малых, но конкретных дел. Для себя я составила памятку «Что может сделать один?» Завтрашний день Земли будет таким, каким мы создадим его сегодня. Будем же беречь нашу Землю! Другой планеты у нас не будет!

Все это, на мой взгляд, позволит существенно оздоровить окружающую среду нашего села. Главным же залогом его чистоты является осознание каждым жителем того, что начинать решение этой проблемы надо с себя, не оставаться равнодушным ко всем его проблемам, в том числе к проблеме экологического состояния. Лозунгом должны быть слова: «Чисто не там, где убирают, а там где не сорят»

Список литературы

1. Алексеев С.В. Экология. Учебное пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений разных видов. СМИО Пресс – 1997г.
2. Большаков В.Н., Таршис Г.И., Безель В.С. Региональная экология. Учебник 10-11 классов. Екатеринбург: «Сократ» 2000 г.
3. Экология и дети Москва 1993 г.
4. Захлебный А. Н. Книга для чтения по охране природы. Для учащихся 9-10 классов средней школы. Просвещение 1986 г.
5. Прохоров Б. Б. «Экология человека» - терминологический словарь Ростов-на-Дону – 2005г.
6. Реймерс Н. Ф. Охрана природы и окружающей человека среды. Словарь – справочник. Просвещение – 1992г.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛЯБИНСКА. “АНТИСМОГ” - ЗА ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ

Шишонков Д.С.,
руководитель: Лукманова Р.Т.
ГБПОУ «Челябинский автотранспортный техникум»

Челябинск входит в десятку самых загрязненных городов России.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городе Челябинске в настоящее время остается высоким, на территории города находятся предприятия черной и цветной металлургии, энергетики, машиностроения, стройиндустрии и автотранспорта**.** На экологическое состояние окружающей среды негативно влияют промышленные предприятия, транспорт, тепловые электростанции, бытовые отходы. При использовании углеродсодержащих видов топлива загрязняются природные экосистемы, такими химическими веществами как оксиды серы, оксиды азота, угарный газ, формальдегид, бензопирен. Кроме предприятий экологию ухудшает автотранспорт. В Челябинске на 1000 человек приходится 300 автомобилей. Они сжигают огромное количество ценных нефтепродуктов, нанося ощутимый вред окружающей среде, главным образом атмосфере. Воздух Челябинска загрязняется вредными компонентами отработавших газов автомобилей.

Согласно, данным статистики, все виды транспорта дают 60% от общего количества загрязнений, поступающих в атмосферу, промышленность – 17%, энергетика – 14%, остальные – 9% приходятся на отопление зданий и других объектов и уничтожение отходов (Рис 1)

Рис 1.Процентный состав техногенных выбросов

Техногенные выбросы негативно воздействуют на воздух, воду, почву, разрушая механизмы самоочищения природных экосистем. Возникают локальные изменения окружающей среды, которые приводят к глобальным экологическим проблемам: нарушение газового и энергетического равновесия в атмосфере, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, исчезновение многих видов животных и растений, загрязнению пресных и морских вод.

Экологические проблемы Челябинска, начались в связи с работой таких индустриальных гигантов, как электролитно-цинковый завод, металлургический комбинат (ЧМК), электрометаллургический комбинат (ЧЭМК) и челябинский тракторный завод (ЧТЗ), кузнечнопрессовый завод (ЧКПЗ), завод железобетонных изделий (ЖБИ). Эти предприятия были основаны в 30-40 годы XX века, с тех пор, они продолжают загрязнять окружающую среду города Челябинска и близлежащих территорий, хотя этого можно было бы избежать, внедряя новые современные способы очищения отходов производства. Конечно, эти предприятия совершенствуют технологии, но они недостаточно эффективны для решения экологических проблем. Можно назвать несколько причин: дороговизна энергии, очистные сооружения требуют больших энергетических затрат (регион энерго-дефицитный). Нехватка финансовых ресурсов для модернизации производств, низкие темпы перехода на инновационные цифровые технологии (робототехника). Следует отметить, что некоторые предприятия, уже перешли на новый экологический уровень. Этими предприятиями являются - Челябинский трубопрокатный завод, где введены современные принципы создания энерго-ресурсо-сберегающих технологий, появился тренд “белая металлургия”, что означает – производство имеет минимальные выбросы в окружающую среду и качество продукции отвечает мировым стандартам. Также можно отметить ЧТЭЦ-1, которая работала как большая угольная котельная, разрушая природные экосистемы региона. С 2016 года станция переведена на 100% использование природного газа в качестве основного вида топлива и реализуется ряд проектов, которые направлены на повышение эффективности энергооборудования и экологической безопасности, которая привела к снижению валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 4500 тонн в год. Пример хороший есть, но последуют ли все предприятия-гиганты этому примеру? Это вопрос времени, но

экологическая ситуация должна уже измениться в лучшую сторону именно сейчас и сегодня, иначе в городе будет невозможно восстановить разрушенную природную среду, особенно, что касается воздуха. Смог становится атрибутом городской жизни, сообщения о смоге появляются чуть ли не ежедневно в СМИ. Естественно жители города негативно относятся к смогу. Ведь страдают от него не только больные и пожилые люди, но даже и здоровые люди, особенно дети, которые чувствуют отрицательное влияние на своё здоровье, чуть ли не с рождения (астма, аллергия, утомляемость, пониженная концентрация внимания).

Смириться с удручающей экологической обстановкой и продолжать жить спокойно в таком городе нельзя. Возникла необходимость создания независимых общественных экологических организаций для решения проблем экологии города. Одной из таких организации является “АнтиСмог”– это региональная общественная экологическая организация по контролю за чистотой воздуха. Главный проект этой организации это ежедневный мониторинг за чистотой воздуха с использованием передвижной лаборатории (рис.2), оснащенной многими специальными инструментами, которые позволяют выявлять предприятия загрязнители, нарушающие природоохранное законодательство.

Рис.2 Передвижная лаборатория организации “АнтиСмог”

Фото и видеоматериалы с зафиксированными нарушениями природоохранного законодательства, отправляются в Министерство Экологии и Росприроднадзор. Каждый житель Челябинска слышал эти фразы, режим НМУ, режим “ Черного неба”, организацией была создана горячая линия, для того чтобы любой человек мог отправить жалобу для проверки возникшей экологической проблемы. По инициативе организации, в городе проходят открытые дискуссии, где обсуждаются вопросы экологии. В разговоре принимают все неравнодушные люди, чиновники, эксперты. Особое внимание, организация “Антисмог”, уделяет внимание, экологическому воспитанию детей и подростков. “ Чистые игры” – это экологические соревнования по сбору и сортировке мусора. Они проводятся в формате небольших фестивалей по три-четыре часа и в одной игре участвует от 50 до 200 человек. В рамках игры, собрано около 3 тысяч мешков мусора. Можно отметить, не менее важный образовательный проект организации, “ЭкоЛогика”. В рамках этого проекта, проводятся экологические уроки с практической и не менее интересной интерактивной частью в форме игры. 730 учеников в интересном формате, получили знания о том, какие полезные привычки помогут решить глобальные экологические проблемы. (Рис 3)

Рис 3. Виды деятельности общественной экологической организации «АнтиСмог»

Челябинск не остался в стороне от национального проекта “Экология”, главная цель которого, улучшение экологической обстановки в городах России. Проект рассчитан на 6 лет, с 2018 – 2024 год. К 2024 году совокупный объем выбросов в крупных городах планируется снизить на 22%. Работа в рамках национального проекта ведется по нескольким ключевым направлениям: отходы, вода, технологии, биоразнообразие, и конечно, воздух. Городские власти следуют выполнению задач проекта, они принимают неординарные решения по предотвращению загрязнения города: озеленение улиц, благоустройство парков и скверов, строительство подземных парковок, создание доступной городской среды для всех возрастных категорий жителей. Челябинские транспортники, стараются решать экологические проблемы, создан комплексный план развития электротранспорта и увеличение парка автобусов на газомоторном топливе. Также в городе развивается электротранспорт, уже запущен скоростной трамвай. Молодёжь очень остро воспринимает проблему смога, некоторые просто уезжают в другие города на учёбу и остаются там жить, но к счастью есть такая часть молодёжи, которая любит свой город и не покидает его, а старается решать экологические проблемы города.

На примере деятельности экологической общественной организации “АнтиСмог”, у жителей возрастает гражданская сознательность, экологическая грамотность, убежденность и активность в рациональном природопользовании, формируется экологическая культура и ,главное, желание улучшить экологическое состояние окружающей среды. Челябинск имеет все возможности стать одним из самых красивых и экологически чистых городов с миллионным населением. Для этого имеется достаточный экономический потенциал, неравнодушные жители, общественные организации и недавно сформированная, работоспособная исполнительная городская власть. Экологические проблемы можно решать только совместными усилиями.

Студенты Челябинского автотранспортного техникума активно вовлекаются в экологические мероприятия такие, как акция «Чистый город», экологическая экспедиция «Увильды», «Чистый Миасс», субботники в скверах «Алое поле», «Вечный огонь» и участвуют в научно-практических конференциях и конкурсах, разрабатывают различные экологические проекты.

Список литературы:
1. Федеральный закон “Об охране окружающей среды” от 10.01.2002 N7-Ф3
2. https://www.Анти-смог.рф
3. https://www.Greenlogia.ru
4. https://www.Ecologynow.ru
5. https://www.Cheladmin.ru
6. https://www.Strategy24.ru

ЗЕЛЕНЫЕ ПРОСТОРЫ МОЕЙ РОДИНЫ

Черепанова Татьяна Александровна
Руководитель: Гармышева Наталья Владимировна
МКОУ «Бариновская СОШ»
Шатровского района Курганской области

1. Введение

Курганская область обладает большим потенциалом развития особо охраняемых природных территорий. Здесь охраняются или рекомендованы к охране многие лечебные озёра, сосновые боры и березняки, степные фрагменты, верховые болота.

Курганская область относится к регионам, территории которых подверглась значительному антропогенному воздействию. Более 60% площади области представлено сельхозугодиям, значительная часть земель занята населёнными пунктами, садовыми участками, промышленными объектами, различными коммуникациями. Среди наиболее значительных экологических проблем области – загрязнение рек и воздушного бассейна, наличие очагов радиоактивного и химического загрязнения. Распашка целинных земель привела к практически полному исчезновению богатых в видовом отношении зауральских степей и остепненных лугов, замене их солонцово-луговыми малопродуктивными сообществами. Связанная с нарушением степного режима деградация почв приобрела массовый характер. Лесные пожары и сплошные рубки боровых массивов на южном пределе их распространения в Зауралье ведут к обезлесению значительных пространств.

Цель: выяснить какие территории охраняются в Шатровском районе, и ознакомиться с памятником природы «Насаждение сосны кедровой».

Задачи:

1. Найти информацию о природно-ресурсном потенциале Шатровского района.
2. Узнать об особо охраняемых объектах своего района.
3. Побывать в кедровой роще.
4. Принять участие в озеленении пришкольного участка (посадить семена кедра и провести наблюдение)

Объект исследования: насаждения сибирской сосны (кедр)

1.1Природно-ресурсный потенциал Шатровского района

Климат

Для Шатровского района характерен континентальный климат с холодной малоснежной зимой и теплым сухим летом. Особенность этого климата - недостаточное увлажнение с периодически повторяющимися засухами.

Ландшафт

Поверхность территории района равнинная со слабым наклоном на северо-восток, что вызывает медленное течение рек. Территория района в значительной степени покрыта лесной растительностью. Наличие озер и болот делают территорию района привлекательной для отдельных видов рекреационной деятельности.

Почвы

Почвы классифицируются по благоприятности выращивания сельскохозяйственных культур и условно поделены на следующие категории:

- весьма благоприятные для выращивания сельскохозяйственных культур;
- благоприятные для выращивания, при внесении минеральных удобрений;
- благоприятные для выращивания кормовых сельскохозяйственных культур;
- пригодные для выращивания сельскохозяйственных культур, при внесении органических удобрений и проведении мероприятий по изменению кислотности;

В районе практически нет почв, подверженным каким-то бы не было видам эрозии, тем более с переходом сельхозпредприятий на поверхностную обработку почвы, отказавшись от классической отвальной вспашки процессы как ветровой, так и водной эрозии исключены.

Водные ресурсы

На территории района имеется множество маленьких речушек и ручьев, располагается 42 озера, 4 залива, много болот. Самая крупная водная артерия района – река Исеть. Озера относятся к группе пресноводных, как правило, пополняются поверхностными водами, имеют малую глубину и подвержены летнему цветению и зарастанию. Вода и ил некоторых озер обладают целебными свойствами, широко используются населением.

Лесные ресурсы

Важной составляющей ресурсного потенциала района является лесное хозяйство. Лесистость составляет около 50% территории Шатровского района. Большие лесные массивы имеются в Мехонском, Бариновском, Ильинском, Шатровском, Ожогинском, Кызылбаевском, Широковском сельсоветах.

Охраной леса и используемых лесных ресурсов занимается Шатровское лесничество на общей площади 178,24 тыс. га, на основании лесохозяйственного регламента – основы для осуществления использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, расположенных в границах Шатровского лесничества. Лесные угодья отданы в аренду ООО «ПЛХО «Импульс» и ООО «ПКФ «Лес».

В пределах района организован государственный заказник. Лесные территории содержат основные эксплуатационные запасы хвойной и мягколиственной древесины. Преобладающими породами деревьев являются: хвойные – сосна, лиственные – береза, осина.

На значительных площадях проводится искусственное восстановление леса – посадка или посев основных лесообразующих древесных пород. Благодаря деятельности лесхозов увеличиваются площади искусственных насаждений – сосны, березы.

Животный мир

Основными видами охотничьих зверей являются: лось, косуля, кабан, волк, рысь, лисица, горностай, хорь, ласка, ондатра, бобр.

1.2.**Особо охраняемые природные территории**

На территории Шатровского района существует несколько особо охраняемых объектов:

1. Шатровский государственный природный зоологический заказник

Охватывает часть массива Боровлянского бора в пределах Бариновского лесхоза. Граница заказника проходит по лесной дороге Барино – Октябрьский – на Тебенянское, по границе с Белозёрским райном и Тюменской областью до р. Исеть, далее по Исети до с. Барино. Площадь 42777 га.

Заказник расположен на правобережье Исети. Поверхность территории имеет выраженный уклон в сторону реки, расчленена ручьями и временными водотоками.

Сохранение места обитания животных и самих зверей и птиц - одна из важнейших экологических задач. Чтобы её реализовать, на территории района в 1984 году был создан Шатровский государственный зоологический заказник. Заказник создан не только для охраны, но и воспроизводства охотничьих видов животных, среды их обитания, а также для сохранения исчезающих видов растений. Более 15% территории заказник - водно-болотные. Основные охраняемые животные: косуля сибирская, бобр, боровая дичь. Характер ландшафта: сосна, берёза, луга, болото.

2. Бор-брусничник

Местоположение: объявленный памятником природы участок лесного фонда расположен в квартале Ширинского лесничества у села Мостовка. Площадь 23 га.

Профиль: дендрологический.

Бор-брусничник зеленомошный у с. Мостовка подлежит охране как эталонный участок коренного соснового леса 1 класса бонитета возрастом 95-100 лет. Подлесок составляют рябина обыкновенная, боярышник кроваво-красный, калина обыкновенная, малина лесная.

Значимость: научная, ресурсная. Указанные выделы входят в состав лесного генетического резервата.

Памятник природы описан К. П. Федотовой (1989).

3. Дворецкий сад

Местоположение: в 2 км северо-западнее д. Дворцы. Площадь 8,8 га.

Профиль: дендрологический.

Дворецкий сад был заложен в 19 веке. Расположен на склоне лесного ручья. На территории памятника природы старые липы соседствуют с насаждениями сосны лесной, рябины обыкновенной.

Значимость: историко-культурная.

4. Ирюмские ельники

Местоположение. Ирюмские лесничества севернее и юго-восточнее д. Бединка. Площадь 48 га.

Профиль: комплексный.

В состав памятника входят два участка лесов с участием ели сибирской. Ельники зеленомошной группы находятся здесь на южном пределе распространения и занимают незначительные площади среди сосновых зеленомошных, долгомошных и сфгановых лесов. В древостое с преобладанием ели сибирской обычна примесь сосны лесной и берёзы пушистой. На наиболее увлажненных участках под пологом ельника формируется сфогновый ковёр. Появляются пушицы влагалищная и многоколосковая, багульник болотный, хамедафна болотная наумбургия кистецветная, сабельник болотный.

Мотивы охраны: необходимость сохранения южнотаёжных лесов с участием ели сибирской на южном пределе распространения в равнинном Зауралье. Природные комплексы, ценные в научном и лесохозяйственным аспекте как эталонные участки слабо нарушенных растительных сообществ.

5. Насаждения сосны кедровой

Местоположение. В 1 километре к югу от с. Шатрово, на Орловском урочище (эти места назывались по озеру Орловское)

Профиль: лесохозяйственный.

Насаждения площадью 2,7 га были заложены в 1963 году, к настоящему времени приносят плоды. На территории Курганской области этот сибирский вид встречается лишь в посадках.

Мотивы охраны: лесопасадки сосны сибирской представляют интерес с лесохозяйственной и научной точек зрения.

6. Озеро Пустынное

Местоположение. В 3 км к востоку от д. Дернова. Площадь 124 га. Водоохранная зона шириной 300 м.

Профиль: гидрологический.

Озеро имеет округлую форму, расположено в неглубой замкнутой котловине. Глубина озера до 12 м. Окружено берёзовым лесом. Озеро отличается очень низкой минерализацией воды (0,2 г/л). На дне имеются залежи сапропелей.

Озеро является популярным местом отдыха. По мнению отдыхающих вода и донные отложения имеют лечебные свойства.

Берега озера зарастает тростником южным, камышом озерным, тростянкой овсяницевидной манником большим. Местами формируется сплавина с участием сабельника болотного, тростника южного, осок береговой, острой, черноколосой, вахты трехлистной телиптериса болотного. Прибрежный ивняки сформированы ивами пепельной, чернеющелистной, шерстистопобеговой.

В воде отмечены кувшинка чистобелая, кубышка, горец земноводный, водокрас лягушачий, телорез алоелистный, роголистник погруженный, рдесты плавающий Берхтольда, пронзеннолистный, блестящий.

Мотивы охраны: комплекс, имеющий важное водорессурсное, рекреационное и бальнеологическое значение.

Практическое исследование проблемы

Для достижения данной цели, я разузнала, что в нашем районе растет сибирская сосна (кедр), которая хорошо прижилась и смогла дать свои плоды.

Я побывала в этой роще и сама приняла участие в очистке от мусора. Чистота, загадочность, естественность кедровых насаждений завораживает взгляд. К сожалению, в данный момент лесам Шатровского района, в том числе и насаждениям сибирской сосны, угрожает опасность. Это связано не только с лесными вредителями, но и загрязнением лесной зоны мусорными свалками. Большой урон природе наносит бытовой мусор. Лесные же вредители гусеницы – непарного шелкопряда, они поедают листву и хвою деревьев, кустарников, а бабочки на зиму откладывают яйца. Находясь в деляне, мы заметили кладки яиц непарного шелкопряда не только на березах, но и на стволах кедра. Так же угрозой остаётся антропогенное воздействие потому, что насаждения кедровой рощи располагается не далеко от дороги.

Заключение

По данному исследованию можно сделать вывод. В нашем районе много особо охраняемых мест. И мы обязаны сохранить такие удивительные уголки природы для будущих поколений, чтобы каждый мог прийти полюбоваться этой красотой и гармонией природы.

Не только в районе есть такие места, но я думаю в недалеком будущем и в наших лесах будут высажены зеленые островки кедра. И с их появлением преобразится животный и растительный мир.

Литература

- Интернет ресурсы
- http://zaural.pro/pr-oo-0079/
- Научное и справочное издание «Особо охраняемые природные территории Курганской области.» Науменко Н.И., Зырянов А.В.Ю., Огнева Н.А., Курган, 2001г.
- Газета «Сельская новь» №119 от 6.10.1988г
- Воспоминания очевидцев

Приложение 1

Шатровский государственный природный зоологический заказник (охватывает Боровлянский и Бариновский лесхозы)

Ирюмские ельники (от Ирюма до Бединки)

Бор-брусничник (у села Мостовка и утлы)

Насаждения сибирской сосны –кедра (возле с.Шатрово)

Дворецкий сад (у деревни Дворцы)

Озеро Пустынное (д. Дернова)

Приложение 2

И ВЫРАСТУТ КРАСАВЦЫ-КЕДРЫ

Приложение 3

Выращивание молодняка на питомнике

Приложение 4

Посадка кедровых орешек на территории школы

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОТРЯДА «ЭКОМИР». БОЛЬШОЕ ДЕЛО НАЧИНАЕТСЯ С МАЛОГО ШАГА: ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЧИСТЫЙ ГОРОД – ЧИСТЫЙ ДВОР!»

Куликов Алексей, Садыков Элем,
студенты 1 курса группа ЭВМ-11
Руководители:
Дурыманова Анна Васильевна, мастер п/о, преподаватель
Озорнина Надежда Степановна, преподаватель
ГАПОУ СО «Екатеринбургский промышленно – технологический техникум им. В.М. Курочкина»

Экологическая обстановка на территории нашего города волнует практически всех жителей. На сегодняшний день экологическое состояние Екатеринбурга оставляет желать лучшего. Столица Урала относится к числу городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. От состояния окружающей среды зависит, прежде всего, здоровье жителей нашего города. Наше образовательное учреждение расположено в Орджоникидзевском районе города Екатеринбурга, в непосредственной близости от машиностроительной корпорации УРАЛМАШ.

Отряд «Экомир» на протяжении восьми лет реализует экологический проект под девизом «Большое дело начинается с малого шага». Цель работы над проектом: определение экологического состояния окружающей среды в социуме образовательного учреждения и привлечение внимания обучающихся и горожан к значимости чистоты придомовых территорий, как важнейшей составляющей экологического благополучия города.

Методы исследования: исследование информационных источников по данной проблеме, в том числе ресурсы сети Интернет, средства массовой информации, литература, наблюдение, проведение экспериментов, анализ полученных результатов.

Задачи: определить факторы, негативно влияющие на экологическое состояние в социуме образовательного учреждения; выяснить отношение жителей города к данной проблеме; разработать анкеты для проведения социологического опроса горожан; разработать информационно-агитационные материалы по теме для распространения среди горожан и размещения на стендах подъездов домов.

Для реализации данного проекта члены отряда проводили исследования окружающей среды: интенсивности автотранспорта, шумового загрязнения, радиационного фона, экологического состояния почв, снежного покрова, питьевой и талой воды. На основе полученных результатов разрабатывали анкеты для социологических опросов и проводили их среди обучающихся техникума и жителей Орджоникидзевского района; проводили трудовые десанты в Харитоновском парке, возле ОУ. Средствами информационных технологий разрабатывали различные формы агитационных материалов по теме «Чистота и здоровье в ваших руках!»: буклеты, информационные листы, презентации, и другие агитационные материалы для распространения на улицах микрорайона и среди жильцов своих домов. Для распространения информации в сети Интернет создан сайт, на страницах которого опубликованы все информационные материалы по экологическим проектам и акциям.

Были реализованы проекты на такие темы как: «Здоровый образ жизни как социальная проблема», «Изучение проблемы загрязнения микрорайона бытовым мусором и оценка токсичности почвенного покрова», «Анализ качества воды в социуме ОУ», «Экологический мониторинг состояния парка «Уралмашевский», «Автомобильный транспорт в городе: проблемы и пути их решения», «Влияние радиации на здоровье человека», «Влияние сотовой связи на организм человека». Результаты этих проектов были представлены на научно – практических конференциях техникума, городских и областных конференциях.

За восемь лет существования отряда более 300 обучающихся техникума приняли активное участие в его работе. Отряд сотрудничает с городским детским экологическим центром и принимает участие во всех его акциях и конкурсах. Участники экологического отряда неоднократно становились призёрами городских, областных и всероссийских экологических конкурсов.

Самые значимые победы экологического отряда: 1 место за лучший исследовательский проект и буклеты на тему: «Чистый город, чистый двор» в конкурсе «С чего начинается Родина» Уральское региональное отделение Международной общественной организации «Лига защиты культуры»; 1 место в I Международной олимпиаде по информатике, посвящённой Году Экологии, 1 место на Всероссийском конкурсе «Эко-поиск» в 2014, 2016 и 2019 годах. Члены экологического отряда «Экомир» не только принимают участие в экологических проектах и конкурсах, а также являются членами молодежного жюри в нескольких городских экологических проектах.

Руководители отряда награждены Благодарственными письмами Городского детского экологического центра, Департамента Образования Администрации г.Екатеринбурга, Комитета по экологии и природопользованию Администрации г. Екатеринбурга, отделением Международной общественной организации «Лига защиты культуры», Дипломом конкурса социально – значимых проектов «Мой проект - моей стране!»

Тема чистоты нашего города и порядка в наших дворах актуальна на сегодняшний день, прежде всего потому, что от чистоты нашей среды обитания зависит не только наше здоровье, но и здоровье наших будущих поколений.

Экологическим отрядом «Экомир» проводятся социологические исследования по поставленной проблеме, исследование окружающей среды, разработаны агитационные материалы и проведена агитация за соблюдение чистоты во дворах для пассажиров электротранспорта. Выполнены работы по исследованию интенсивности автотранспорта, проведена оценка токсичных продуктов от работы автотранспорта и исследования снежного покрова в социуме ОУ. По результатам проведенной работы по проекту сделаны выводы о том, что двигатели автомобилей выбрасывают в атмосферу вредные для растений, животных и человека вещества: оксиды азота, углерода, сажи и др. Для устранения вреда необходимо: не эксплуатировать автомобили с повышенным содержанием оксида углерода в отработанных газах; создание электромобилей; применение двигателей, работающих на газе.

Исследовательская работа позволила нам, студентам, проявить себя, обрести уверенность в собственных силах, внести посильный вклад в благоустройство дворов.

Безусловно, студенты не могут самостоятельно навести порядок во всем городе, но могут подать хороший заразительный пример взрослым. От внутренней культуры, самосознания, понимания значимости словосочетания «порядок во дворе» зависит наше с вами экологическое будущее, экологическое благополучие нашего города.

Чистый двор – это чистый город!

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ ИСЕТЬ

Савостин Кирилл Владимирович, обучающийся 9 класса «Г»
Руководитель: Овчаренко Марина Германовна, учитель географии
МКОУ "Средняя общеобразовательная школа №2" г. Шадринска

Экологическое образование и воспитание современной молодежи – это важное требование на сегодняшний день. Растет производство, у человека появляются новые потребности, которые требуют удовлетворения, для этого он строит различные по своей спецификации фабрики, заводы, другие различные промышленные предприятия и т.д. Начинается производство вполне необходимого человеку продукта, но эти промышленные предприятия приносят не только свою пользу человеку, произведя ему то, что ему необходимо, но и вред: производится большое кол-во отходов; растет загрязнение воздуха, поверхностных и подземных вод; исчезают даже местообитания и отдельные виды растений и животных.

Эти экологические проблемы не смогут разрешиться даже с помощью разных специалистов как экологов, управленцев, инженеров и т.д. Чтобы добиться желаемой цели, а именно экологической безопасности, нужно активное участие всех людей. Наша окружающая среда не справляется с отходами и мусором, вредящих ее структуре, а здесь еще на ней отражается негативное поведение молодежи и некоторых, но вполне старших по возрасту и умеющих обдумывать свои поступки, людей.

На примере мы можем привести некоторые гидрохимические и гидрологические особенности реки Исеть, на берегу которой стоит наш город Шадринск. Ведь так мы сможем узнать, как заботятся о нашей реке, о природе нашего города.

Цель работы: оценивание экологического состояния реки. В ходе выполнения исследованиями нами решались следующие задачи: теоретический анализ литературы по проблеме исследования; изучить гидрохимические и гидрологические характеристики р. Исеть; изучить характер и степень антропогенного воздействия на реку; провести анализ проявления негативных процессов, вызванных антропогенным воздействием.

Объект исследования – река Исеть

Предмет исследования – гидрохимические исследования бассейна р. Исеть

Исеть — это река с причудливыми скалами давно привлекала людей. Люди селились здесь более 9000 лет. По сей день на скалах находят древние жертвенники, наскальные рисунки, мастерские по производству каменных орудий и горны древних металлургов, копи. В верховьях реки Исеть открыто более 140 археологических памятников. И даже была найдена античная монета, что подтверждает факты прохождения по реке Великого шелкового пути. По рекам Чусовой и Исети через волок проходил древний путь из Сибири в Европу. На этой территории были найдены каменные орудия: наконечники стрел, грузила, яркая керамика, каменный идол. В эпоху бронзы здесь оставила следы иткульская культура: городища, жертвеники, наконечники стрел, литейные мастерские, антропоморфные идолы, древние шахты, ямы углежогов.

Общепринятой версии происхождения названия реки Исеть не существует. Наиболее древней считается связь с этнонимом исседоны, зафиксированном древнегреческими историками. Предлагались татарская (*ис эт* — собачий запах) и кетская (*исе сет* — рыбная река) версии. Тем не менее, следов присутствия на Урале исседонов или кетов не

зафиксировано, татарская этимология механистична и нарушает законы языка (порядок слов). А. К. Матвеев (1926–2010) – основатель уральской этимологической школы, профессор, доктор филологических наук, заслуженный деятель науки РФ, чл.-корр. РАН, почетный профессор Уральского университета сопоставлял название с гидронимами «Ис» и « Иса», но убедительных выводов не получил.

Таким образом, Река Исеть не имеет точного происхождения названия, общепринятой версии происхождения не существует.

Исеть протекает по территории Свердловской, Курганской и Тюменской областей. Это одна из наиболее длинных рек в Свердловской области. Длина реки: 606 км. Площадь бассейна водосбора: 58 900 км. кв.

Исток реки находится в 25 км на северо-запад от города Екатеринбург. Река берет свое начало из Исетского озера. Уже с самого истока ее сток зарегулирован человеком. Не очень красиво звучит, не правда ли. Дело в том, что в месте истока Исети построили плотину, чтобы поставлять воду для нужд такого большого города как Екатеринбург. По другим версиям исток Исети считают не отсюда, а от впадающей Исетское озеро реки Шитовский Исток или даже от впадающей в Шитовское озеро речи Бобровки. Так что при желании все же можно сказать, что река начинает свое течение свободным потоком и называется Бобровкой. До строительства плотин река имела быстрое течение и часто на пути встречались пороги. В начале 18-го века во время весеннего половодья почти от самых верховьев по реке сплавляли лес. Строительство плотин приводило к обмелению реки, и она все меньше годилась для такой роботы. Только в самом верховье Исеть похожа на горную реку, но и здесь высота вершин не превышает 200-300 метров. Уже в Екатеринбурге Исеть течет среди округлых холмов и вскоре принимает равнинный характер. Падение реки на протяжении всего ее течения не на много превышает 160 метров. В Исеть впадают реки Южного Урала Синара, Миасс и Теча. Уже после впадения Синары Исеть неспешно течет по широкой долине, образует многочисленные заводи и старицы. Дальше вниз по течению долина становится все шире и шире. До впадения Миасса река проходит двумя рукавами по широкой 10-ти километровой долине. Во время весеннего половодья уровень воды в реке поднимается на 4-5 метров и заливает все эти территории. Вода в пойме держится долго. Недалеко от впадения в Тобол (с рекой происходит неожиданная перемена. Она, словно спеша поскорее встретится с ним, ускоряет свое течение. В истоке Исеть совсем не похожа на ту маленькую и узенькую речонку, какой она предстает перед жителями Екатеринбурга.

Река Исеть относится к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. Основное направление течения – широтное. Питание реки осуществляется за счет атмосферных осадков и родникового стока. В питании реки большое значение имеют снеговые воды. Доля талых вод в суммарном стоке составляет в среднем 40 %.

Ширина долины р. Исети 1,0-1,5 км. Среднегодовой расход р. Исеть 2,6-7,2 м^3/с. Река Исеть впадает в реку Тобол, возле села Исетское на территории Тюменской области.

Таким образом, река Исеть - типичная равнинная река, с истоком из озера Исетское (Свердловская область) и устьем - река Тобол (с. Исетское Тюменская область)

На реке Исети расположены многочисленные памятники природы:

1. Базальтовые скалы на реке Исеть у села Колюткино. Геологический памятник природы. Участок долины реки Исеть со скалами оригинальной формы.

2. Скалы на берегу реки Исеть (Бекленищевские скалы) Каменский район Геологический, ландшафтный памятник природы. Единственное место на Урале, где вскрыта и видна фронтальная часть лавового потока древнего палеовулкана

3. Три пещеры – скала. Левый берег реки Исети ниже пансионата «Металлург». Известняковая скала в виде трехгранной пирамиды с карстовыми промоинами и небольшой пещерой с тремя выходами. Место произрастания редких видов растений горно-степной флоры

4. Каменные ворота и пещера в известняках. Правый берег реки Исети, выше пансионата «Металлург». Геоморфологический, исторический памятник природы. Известняковая скала, покрытая березовым лесом, высотой до 20 метров со сквозной пещерой.

5. Смолинская пещера. Геоморфологический и зоологический памятник природы. Пещера на высоте 11-12 метров от дна лога протяженностью 500 метров. Место зимовья летучих мышей.

6. Скала Динозавр. В черте города Каменска-Уральского, на правом берегу реки Исети. Геоморфологический памятник природы. Живописная известняковая скала высотой до 20 метров с несколькими карстовыми промоинами, покрытая сосновым лесом

7. Скала Слоновьи ноги (Мамонт). В 1 км от д. Ключики. Геоморфологический памятник природы. Невысокая до 15 метров известняковая скала с карстовыми полостями и тремя гротами, покрытая березовым лесом.

8. Скалы Семь братьев. На левом берегу реки Исети. В 2,5 км от пансионата «Металлург». Геоморфологический, геологический и археологический памятник природы. Мощные известняковые утесы с окаменелостями (кораллы, брахиоподы) в осыпях, поросшие сосновым лесом с примесью березы. Поселение древнего человека.

9. Скала Филин. На правом берегу реки Исеть напротив пансионата Металлург. Геоморфологический, исторический памятник природы. Отвесная скала из известняка высотой 30-32 метра

10. Волковское обнажение шаровых лав. На левом берегу реки Исети. Геологический памятник природы. Выход шаровых и подушечных лав высотой до 7 метров, поросших мхом и лишайником

11. Скала Каменный столб (Смолинский камень) находится на левом берегу реки Исети выше села Смолино Ботанико-геоморфологический памятник природы. Известняковая скала высотой до 20 метров в виде пирамиды. Место произрастания реликтового вида астрагала серпоплодного.

12. Скалы Ниши выветривания у д. Брод. Левый берег реки Исеть у д. Брод. Геоморфологический и геологический памятник природы. Небольшое скалистое обнажение высотой 8-10 метров, сложенное крупнозернистыми песчаниками, покрытое нишами выветривания.

13. Скала у спортивного лагеря «Ровесник». На левом берегу реки Исети. Геоморфологический и ботанический памятник природы. Известняковые скалы высотой до 35 метров. Место произрастания многих степных и лесостепных растений.

14. Скалы на берегу р.Исеть У пос. Двуреченск. Геоморфологический, ботанический памятник природы. Невысокие скалы на левом берегу реки Исети с остепненной растительностью.

Хотя Исеть относительно небольшая река, но она хорошо обжита человеком. На ее берегах построены такие города: Палкино, Екатеринбург, Арамиль, Каменск-Уральский, Катайск, Далматово, Шадринск, Исетское, Яр. Вообще история хозяйственного использования

реки имеет давние традиции. Уже с 18 века, на Исети и ее притоках начинается строительство первых заводов и плотин. Силой воды приводились в движение механизмы заводских машин. Позднее на реке началась золотодобыча, такой себе наш вариант золотой лихорадки. Большое количество стариц и разветвленность русла делают реку интересной для рыбалки. Большое количество стариц и разветвленность русла делают реку интересной для рыбалки. В реке водятся чебак, окунь, лещ, щука и другие виды рыб. Хотя загрязнение реки несколько сократило количество ее обитателей. На берегах Исети стоят города Екатеринбург, Каменск-Уральский, Катайск, Далматово, Шадринск. В этих городах построены и работают промышленные предприятия, которые наносят экологический вред окружающей среде в т.ч. и гидрологии.

Можно сделать вывод, что река Исеть широко используется человеком в хозяйственной деятельности.

Мы изучили гидрохимический состав воды реки Исеть, взяв из нескольких участков пробу, и выявили проявления негативных процессов, вызванных антропогенным воздействием.

Мы брали пробу для гидрохимического анализа из нескольких мест: у набережной (находящейся недалеко от ОАО «ШААЗ») и у посёлка Нижняя Полевая, где по нашему предположению, вода должна быть не такой загрязненной. Анализ воды был произведён в химической лаборатории АО "Далур" (Далматовский район Курганская область). Полученные результаты мы сравнивали по гигиеническому нормативу.

Результаты анализа воды в реке Исети приведены в таблице 1.

Таблица 1- Краткий химический анализ воды в реке Исети

Химические элементы	**Пробы близ посёлка Верхняя Полевая**	**Пробы у городской набережной**
Карбонаты CO_3	9,6 мг/л	9,6мг/л
Гидрокарбонаты HCO_3	219,6 мг/л	213,5 мг/л
Fe^{2+}	Не обнаружено	Не обнаружено
Fe^{3+}	Не обнаружено	Не обнаружено
pH	7,87 ед	7,89 ед
SO_4^{2-} сульфаты	25 мг/л	25, 4 мг/л
Общая минерализация	246 мг/л	238 мг/л
NO_3^- нитрат-ион	15,2 мг/л	15,4 мг/л

Сравнивая результаты воды в реке с гигиеническим нормативом мы пришли к выводам флора и фауна Исети испытывает серьезное негативное воздействие промышленных предприятий и объектов ЖКХ, осуществляется сброс очищенных сточных вод и иных сточных вод города Екатеринбурга. Так, в 2008 году произошел массовый замор рыбы из-за нехватки кислорода. Химическое и бактериальное загрязнение регулярно отмечается в екатеринбургских прудах.

Таблица 2 - Гигиенический норматив воды в реке

Определяемые показатели	**Единицы измерения**	**Гигиенический норматив**
Запах	баллы	2
Привкус	баллы	2
Цветность	градусы	20

Мутность	ЕМФ	2,6
Водородный показатель	единицы pH	6-9
Общая минерализация	мг/л	1000
Жесткость общая	мг-экв/л	7
Окисляемость перманганатная	мг/л	5
Аммиак по азоту	мг/л	2
Бор	мг/л	0,5
Железо	мг/л	0,3
Кадмий	мг/л	0,001
Кальций	мг/л	
Кремний	мг/л	10
Магний	мг/л	50
Марганец	мг/л	0,1
Медь	мг/л	1
Мышьяк	мг/л	0,05
Нитрит- ион	мг/л	3
Нитраты	мг/л	45
Свинец	мг/л	0,03
Сульфаты	мг/л	500
Фториды	мг/л	1,5
Хлориды	мг/л	350
Цинк	мг/л	5

Также, были выявлены многочисленные источники загрязнений, а именно, При взрыве в 1957 году на ядерном комбинате «Маяк», в Челябинской области, произошел ужаснейший выброс радиоактивных отходов в р.Течу, которая является притоком реки Исеть. Река Исеть с экологической точки зрения очень сильно загрязнена, и при том на нее действуют многочисленные антропогенные источники загрязнения, как и от промышленных предприятий (к примеру от Шадринского автоагрегатного завода), так и от самого человека, предпочитающего не доходить до мусорной урны и просто выкинуть свою бутылку, коробку, пластмассовое изделие прямо в реку. В результате этого, река Исеть серьезно пострадала.

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы:

- река Исеть не имеет точного происхождения названия, общепринятой версии происхождения не существует.

- река Исеть - типичная равнинная река, с истоком из озера Исетское (Свердловская область) и устьем - река Тобол (с.Исетское Тюменская область) и широко используется человеком в хозяйственной деятельности. Река Исеть относится к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью.

- на реке Исети имеются уникальные памятники природы, которые имеют историческое, культурное, эстетическое значение и охраняются государством.

- проведённое гидрохимическое исследование показало что: химический анализ воды в реке показал, что вода в Исети не пригодна для питья и других потребностей; выявлена

степень серьёзного антропогенного воздействия на реку; рассмотрены многочисленные источники загрязнений от промышленных предприятий и объектов ЖКХ. На берегах Исети стоят города Екатеринбург, Каменск-Уральский, Катайск, Далматово, Шадринск. В этих городах построены и работают промышленные предприятия, которые наносят экологический вред окружающей среде в т.ч. и гидрологии.

Таким образом, мы можем сказать одно, что р. Исеть необходимо спасать. Такими темпами мы рискуем потерять не только городскую достопримечательность, памятники природы, но и рыбное хозяйство, флору и фауну самой реки. Но чтобы добиться желаемой цели, требуется активное участие всех людей, заботящихся о своей природе, о своем крае.

Библиографический список

1. Завьялова О.Г. География Курганской области. Учебное пособие, Курган, 1993г.
2. Лаврентьев М.В. География Курганской области. Учебное пособие, Курган, 1984г. Южно-Уральское книжное издательство; Издание 2-е, переработано и дополнено..
3. Науменко Н.И., Зырянов А.В., Огнева Н.А. Особо охраняемые природные территории курганской области. – Курган, 2007г.
4. Стариков В.П., Федотова К.П. Сберечь обязаны: Редкие, исчезающие животные и растения, памятники природы и заказники Кур. Обл.: справ. /–Челябинск, 1989г.
5. Шульпина Е.А. Природные ландшафты Курганской области. – Курган, 2004г.
6. Шульпина Е.А. Изучаем природные ландшафты Курганской области: Книга для дополнительного чтения.

Направление: Экология и здоровье человека

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Балашова С.С.
Руководитель: О.В. Мурашова
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

Человек меняет своей деятельностью природу, а та в ответ, и тоже не лучшим образом, влияет на самочувствие человека. И каким таким образом?

Здоровье человека на 50% зависит от образа жизни, на 25% от состояния окружающей среды, на 15% – от наследственности (генетическая предрасположенность к тем или иным болезням) и на 10% от качества медицинского обслуживания. На занятии биологии мы рисовали яблоко – символ отличного самочувствия – и делили его на дольки. Тревожно то, что, по мнению ученых, долька экологии в этом «яблоке» ежегодно растет: спустя 30–40 лет, по прогнозам, она может составить 50–70%. А все потому, что человек пагубно меняет своей деятельностью природу, а та в ответ, и тоже не лучшим образом, влияет на самочувствие человека.

Фактор риска: воздух. В сутки человек вдыхает более 9 л (12–15 куб. м) воздуха. Меньше всего повезло горожанам: в их аэрококтейле выхлопы автотранспорта, сажа, ионы тяжелых металлов и токсичные соединения из выбросов теплоэлектроцентралей, котельных, промышленных предприятий. В воздухе мегаполисов и крупных трасс представлена вся таблица Менделеева: ионы и соли меди, кадмия, свинца, марганца, никеля, цинка, ванадия, селена, хрома, оксиды серы, азота и углерода, аммиак, ксилол, а также хлорбензол, толуол и другие углеводороды. А еще пыль, пыль, пыль, которая «богата» не только вредными веществами, вызывающими аллергию и другие недомогания, но и спорами плесени, болезнетворными микроорганизмами – воздушно-капельным путем передается не только ОРВИ.

Загрязненный воздух – одна из причин развития аллергии, астмы, бронхита, сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, диабета, синдрома хронической усталости, авитаминоза. Мало кто знает, что и обычная газовая плита – источник загрязнения воздуха в доме: окислы азота и углерода, фенол, сернистые вещества и другие продукты сгорания газа беспрепятственно попадают в наши легкие.

В России ежегодно выбрасывается в атмосферу 30 млн. тонн токсичных веществ.

Как уменьшить вред? Различная бытовая техника для очищения воздуха в квартире, автомобиле и офисе (мойки воздуха, кондиционеры, ионизаторы), по прогнозам специалистов, скоро станет столь же привычной в нашем обиходе, как пылесос или утюг. А самым доступным способом улучшить погоду в доме остается регулярное проветривание при условии, что окна не выходят на проезжую часть, и использование вытяжки на кухне.

Фактор риска: почва. Загрязненная почва опасна для нашего здоровья тем, что щедро наделяет своим вредным содержимым продукты, которые мы едим (мясо, молоко, овощи, фрукты, зелень), и воду, которую мы пьем. Как воздух или вода, почва может быть загрязнена химическими соединениями, радиоактивными элементами, бытовыми отходами, патогенными микроорганизмами. Через почву передаются сибирская язва, газовая гангрена, ботулизм и

столбняк, тиф, а также вирусы полиомиелита, микобактерии туберкулеза, гельминты, простейшие и другие возбудители кишечных инфекций.

Земля, выполняя роль естественного фильтра, впитывает из своего верхнего слоя, из осадков и наземных водоемов нитраты, пестициды, тяжелые металлы, радиоактивные и другие опасные вещества. Но ее возможности небезграничны, поэтому избыток таких веществ вовлекается в пищевую цепочку: почва (вода) – животное (растение) – человек. Как следствие, они накапливаются в нашем организме и медленно отравляют его, ухудшая иммунитет и ускоряя старение, запуская онкологические заболевания, болезни мочеполовой, пищеварительной, дыхательной систем.

В России, по разным оценкам, 730 тыс. га земель имеют предельно опасный уровень загрязнения почв. Аэрокосмическая съемка показывает: наибольшей зоной негативного воздействия на окружающую среду (в том числе и на состояние почвы) характеризуются нефтеперерабатывающие заводы, предприятия черной и цветной металлургии, химические комбинаты – она составляет около 60 км в радиусе от источника загрязнения.

Как уменьшить вред? Тщательно мыть и очищать фрукты, овощи, ягоды, зелень. Купить домашний нитрат-тестер (нитратомер). Выращивать необходимое в собственном приусадебном хозяйстве или покупать фермерские продукты.

Фактор риска: питьевая вода. Вода – источник не только жизни, но и различного рода заболеваний, если она ненадлежащего качества. Вода подвержена механическому, химическому, биологическому и радиационному загрязнению: иными словами, различные примеси (пыль, песок, ил, мусор), химические соединения и элементы, болезнетворные микроорганизмы и радиоактивные вещества превращают живительную влагу в угрожающий здоровью коктейль.

Так, вода, в которую попадают бытовые и канализационные стоки, может стать источником массового распространения гепатита, менингита, а также кишечных инфекций, вызываемых сальмонеллой, брюшнотифозной палочкой, лептоспирой и другими патогенными микроорганизмами. Вода с высоким содержанием тяжелых металлов: свинца, цинка, ртути, никеля, хрома, – способствует развитию атеросклероза и заболеваний костного мозга, снижению остроты зрения. А регулярное потребление воды, избыточно богатой хлором, фтором, бромом, приводит к таким тяжелым для здоровья последствиям, как стойкое снижение иммунитета, заболевания печени и почек, онкологические заболевания, генетические мутации (в том числе врожденные аномалии плода), ухудшение, вплоть до бесплодия, репродуктивной функции женщин и мужчин.

По данным Всемирной программы ООН по оценке водных ресурсов (WWAP), почти 10% болезней в мире можно избежать благодаря улучшению водоснабжения, повышению качества очистки воды, соблюдению гигиены и эффективному управлению водными ресурсами.

Как уменьшить вред? Использовать для питья и приготовления пищи только очищенную воду: либо при помощи бытового домашнего фильтра (если вы пьете водопроводную, колодезную, родниковую воду), либо в промышленных условиях (покупная бутилированная вода пригодна к употреблению без дополнительных мер очистки). Избавить воду от большинства вредных бактерий и вирусов может кипячение.

Я очень советую, если вы еще не видели, посмотреть документальный фильм «Дом». Он снят в 2009 году французским режиссером Яном Артусом Бертрандом и запрещен к показу в 36 странах мира. Лента открывает зрителям величественную красоту разных уголков нашей планеты… и их беззащитность перед варварским отношением человека к ним. Что способны

сделать с природой добывающая и химическая промышленность, военные действия, хищническая вырубка лесов, мегаполисы с их сверхплотной застройкой, огромным количеством машин и тоннами ежедневных отходов, показано в фильме без прикрас. Посмотрите и рекомендуйте другим: чистота и сохранность окружающего мира зависит и от нас с вами. Каждая батарейка, сданная на утилизацию, каждый пакет мусора после пикника, не оставленный в лесу, – это вклад в сохранение здоровья планеты, а значит, и здоровья человечества.

АНАЛИЗ ПОЧВЫ ПРИШКОЛЬНОГО УЧАСТКА МБОУ «СОШ №3»

Кондрашова Кристина, Зайберт Ангелина, 7 класс.
Руководитель: Рудакова Анастасия Андреевна учитель химии и биологии,
Челябинская область, п.Нижний Уфалей МБОУ «СОШ №3»,

Почва является очень важным возобновляемым ресурсом нашей планеты. Человек используют почву для выращивания культурных растений ещё с древнейших времён по настоящее время. Почва обеспечивает нас продуктами питания и является средой обитания для многих живых организмов.

Современный мир вместе с техническим прогрессом приносит в нашу жизнь не только комфорт и удобства, но и множество экологических проблем. От наших рук страдают водоёмы, воздух, флора и фауна, не исключением является и почва. Качество культурных растений, что мы выращиваем в земле, во многом зависит от того в какой почве они произрастают. Следовательно, так важно уделять большое внимание состоянию почвы и с умом подходить к технологии посадки овощных культур. Ведь от качества продуктов, что мы потребляем в пищу, зависит наше здоровье. При работе с почвой важно не забывать о том, что то, что мы оставим после себя, перейдёт нашим потомкам.

Цель исследования – провести анализ пришкольного участка в п.Нижний Уфалей и разработать рекомендации по выращиванию овощных культур на территории школы.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

-исследование теоритической информации по теме моего исследования;

-провести анализ физических свойств образцов почвы с разных участков пришкольной территории;

-провести анализ образцов почвы с разных участков пришкольной территории с помощью метода зооиндикации;

-провести анализ образцов почвы с разных участков пришкольной территории с помощью метода фитоиндикации;

-провести химический анализ образцов почвы с разных участков пришкольной территории;

- разработать рекомендации по выращиванию овощных культур на пришкольном участке.

Гипотеза нашего исследования - качественные характеристики образцов почвы с разных участков пришкольной территории в п.Нижний Уфалей могут негативно сказаться на росте и развитие некоторых культурных растений. Для подтверждения или опровержения нашей гипотезы мы приступили к проведению ряда исследований.

В первой части работы мы работали с различными источниками информации. В ходе данного этапа работы, мы познакомились с основными видами почв: слаборазвитые почвы (маломощные почвы со слабо развитым профилем на рыхлых породах либо на плотных породах), дерновые почвы (обладают мощностью гумуса 10 см), гидроморфные почвы (формируются в условиях длительного поверхностного застоя вод), криогенные почвы (наличие в ней многолетнемерзлых слоев — «вечной мерзлоты»), коричневые почвы (имеет коричневую, постепенно осветляющийся к низу окрас, образованы в условиях переменно влажного субтропического климата), черноземная почва (имеет гумусовый профиль), засоленные почвы (содержат в профиле легкорастворимые соли), такыры (глинистые почвы пустынь) и аридные почвы (в группе аридных гипсово-известковых почв объединяется большое количество типов почв сухих степей, полупустынь и пустынь).

Далее мы приступили к практической части нашей работы – исследование физико-химических показателей почв. Для своего исследования мы взяли 4 образца почвы. Контрольный образец мы взяли из леса, так как эта почва не обрабатывается человеком и находится в экологически чистой местности. Три других образца мы взяли с разных участков пришкольной территории. Вначале своей работы мы провели физический анализ почвы. Опыт №1 был посвящен определению механического состава почв. Для определения механического состава почвы мы применяли полевой метод посредством влажного способа. Мы брали щепотку растертой почвы, слегка увлажняли, размягчали , разминали и доводили до тестообразного состояния. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица № 1 - Механический состав почв

	Контрольный образец	**Образец №1**	**Образец №2**	**Образец №3**
Разновидность почвы	легко-суглинистая	средне-суглинистая	тяжело-суглинистая	легко-суглинистая

Как мы видим, контрольный образец и образец №3 относится к легкосуглинистой почве, а образец №1 к среднесуглинистой почве, что говорит нам о наилучшем сочетании глины и песка: легкосуглинистая – 30% глины и 70% песка, среднесуглинистая - 60% глины и 40% песка. Глинистые почвы богаты питательными веществами, но имеют плохие физические свойства и структуру, а песок в свою очередь хорошо пропускает воду и имеет хороший воздушный режим. Следовательно, данное сочетание песка и глины в контрольном образце и образце №3 даёт почве не только хорошие физические характеристики, но и необходимое содержание органических веществ. Образец №2 относится к тяжелосуглинистым почвам, это говорит нам о том, что в данном типе почвы преобладает глина. Такая почва содержит много воды, но она плохо проникает в нижние слои, следовательно, данная почва всегда очень влажная.

Следующий опыт «Определение цвета почв». Небольшое количество почвенного материала мы очищали от посторонних предметов и аккуратно растирали пестиком в фарфоровой ступке до однородной рассыпчатой массы. Далее смачивали водой из колбы до слегка жидкотекучей консистенции. Далее наносили указательным пальцем руки часть этой

консистенции аккуратно на лист белой бумаги. По высохшему мазку определяли окраску образца почвенной массы. Полученные результаты представлены в таблице №2. Анализ цвета почв показал, что во всех исследуемых образцах содержатся гумусовые вещества. Самый интенсивный цвет окраски мы наблюдали в контрольном образце (почва из леса), это говорит нам о том, что в этом образце содержится наибольшее количество гумуса. Наиболее бледная окраска у образца №3 следовательно, в данном образце содержится наименьшее количество гумуса.

Таблица № 2 - Определение цвета почвы

	Контрольный образец	**Образец №1**	**Образец №2**	**Образец №3**
Окрас почвы	буровато-чёрная	коричневый	коричневый	серо-чёрный
Особенности химико-минералогического состава	гумусовые вещества	гумусовые вещества	гумусовые вещества	гумусовые вещества

Следующий эксперимент мы провели, используя метод «зооиндикации». Метод основан на определении выживаемости и поведенческих реакций дождевых червей в тестируемой почве по сравнению с контролем. На первом этапе работы мы отобрали образцы почвы. На втором этапе работы мы взвешивали дождевых червей на весах, полученные результаты заносили в таблицу №3. На третьем этапе работы мы помещали в почву равное количество червей (35 Шт.) и с помощью секундомера замеряли время их зарывания в почву. Полученные результаты записывали в таблицу №3. На четвертом этапе работы мы замеряли количество выживших дождевых червей в процентном соотношении по формуле: $N = n_{выживших}/n_{исх} * 100\%$, где N – выживаемость, $n_{выживших}$ – количество выживших особей, $n_{исходное}$– исходное количество особей. Также на данном этапе мы проводили повторное взвешивание дождевых червей, полученные данные заносили в таблицу №3. Данные действия мы повторяли каждые 2, 7 и 14 сутки. Полученные результаты представлены в таблице №3.

Таблица № 3 - Результаты зооиндикации образцов почвы

	Контрольный образец	**Образец №1**	**Образец №2**	**Образец №3**
Время зарывания в почву (сек.)	4 минуты 44 секунды	11 минут 39 секунд	8 минут 46 секунд	4 минуты 15 секунд
Количество червей до постановки эксперимента	35	35	35	35
Масса дождевых червей до постановки эксперимента (грамм)	6,4	6,3	7,1	6,2
Процент погибших особей (через 2 суток) %	2,8 %	2,8 %	0 %	2,8 %
Масса дождевых червей через 2 суток (грамм)	10,2	7,5	10,5	8,4

Процент погибших особей (через 7 суток) %	0 %	5,7 %	0 %	2,8 %
Масса дождевых червей через 7 суток (грамм)	7,5	7,9	14,0	8,0
Процент погибших особей (через 14 суток) %	0 %	5,7 %	0 %	2,8 %
Масса дождевых червей через 14 суток (грамм)	8,0	8,3	16,0	10,0

Анализируя полученные результаты, мы обнаружили, что быстрее всего дождевые черви зарывались в образец №3 и контрольный образец (почва из леса), это говорит нам о том, что эта почва является наиболее благоприятной средой обитания для данных представителей животного царства (достаточное количество пищи и влаги). Дольше всего дождевые черви зарывались в образец №1, следовательно, этот образец чем-то отпугивает данных животных (причины могут быть разные - наличие токсичных химических соединений или недостаток пищи и влаги). У дождевых червей снижается активность жизнедеятельности в сильнокислых средах, это также может послужить причиной такого поведения червей. Наибольший прирост массы дождевых червей мы наблюдали в образце №2. Низкий прирост массы и наибольшей процент гибели дождевых червей мы наблюдали в образце №1. Образец №1 может содержать наибольшее количество солей, а также низкое содержание гумуса.

Для оценки степени загрязнения почвы мы использовали метод «фитоиндикаци» почвы. С целью профилактики развития различных поражений патогенами, в первую очередь, грибковыми, мы поместили семена в 1%-ный раствор марганцовокислого калия на 0,5 часа, а затем промыли дистиллированной водой, используя два слоя марли, обсушили на фильтровальной бумаге на воздухе. Далее мы взяли образцы почвы, растёрли их в ступке и просеяли через мелкое сито. Взвесили на весах 10 грамм почвы, пересыпали в колбочку, прилили 25 мл дистиллированной воды. Энергично взбалтывали 10–15 мин. Два фильтра, смоченных 2 мл полученной вытяжки из почвы, поместили в чашку Петри, разложили в них 25 семян каждой овощной культуры (кресс-салата, капуста, морковь, петрушка и листовой салат), закрыли крышкой и поставили в тёплое место. Контроль мы поставили на дистиллированной воде, т.е. в данном опыте не использовали лесную почву. Оценку производили, когда семена на контроле прорастут более чем на 50 %. Полученные результаты представлены в таблице №4. Лучший результат всхожести семян показала вытяжка почвы образца №2, это можно объяснить тем, что на этом участке находится большое количество перегноя. Самый низкий результат всхожести семян показала вытяжка почвы образца №1, это можно объяснить тем что: во-первых, образец содержит избыточное содержание солей, во-вторых, высокий показатель кислотности почвы, в-третьих, наличие токсичных веществ.

Таблица № 4- Результаты фитоиндикации образцов почвы

Семенка растений	**Контрольный образец (дистиллированная вода) Всхожесть семян, %**	**Образец №1 Всхожесть семян, %**	**Образец №2 Всхожесть семян, %**	**Образец №3 Всхожесть семян, %**
Кресс-салат	100	64	96	72

Капуста белокочанная сорта «Слава»	88	56	76	60
Морковь сорта «Ниихох»	88	64	76	72
Петрушка листовая сорта «*Утренняя свежесть*»	96	72	80	72
Листовой салат сорта «*Московский парниковый*»	60	4	28	24

Далее мы приступили к химическому анализу почвы. Одним из показателей качества почвы является содержание в ней карбонатов. Присутствие в почве заметных количеств карбонатов препятствует развитию кислотности, а иногда приводит к возникновению щелочной среды, что значительно сказывается на росте растений. О примерном содержании карбонатов и соответственно размерах навески для анализа можно судить по характеру вскипания почвы (пробы) от 2–3 капель 10%-ного раствора HCl (соляной кислоты). Каждого образца почвы мы брали массой 0,5 г. К каждой навески всех образцов мы добавляли по три капли соляной кислоты (HCl). Полученные результаты представлены в таблице №5.

Таблица № 5 - Результаты анализа почв на наличие в их составе карбонатов

	Контрольный образец	**Образец №1**	**Образец №2**	**Образец №3**
Содержание $CaCO_3$, %.	2%	1%	4%	4%

Наибольшее количество карбонат ионов содержится в образце почвы №2 и №3. Присутствие в почве карбонатов препятствует развитию кислотности, что положительно сказывается на росте растения. Высокая кислотность почвы (pH < 5) приводит к тому, что многие питательные вещества переходят в состояние, при котором они перестают усваиваться растениями. Кроме этого, останавливается деятельность многих полезных бактерий и удобрений.

На развитие корней и доступ к растению питательных веществ непосредственное влияние оказывает степень кислотности и щелочности почвы. В водную вытяжку каждого образца почв на 2 минуты мы опустили лакмусовую бумага и по цвету определили кислотность почвы. Полученные результаты представлены в таблице №6.

Таблица №6 -Результаты исследования кислотности почв

	Контрольный образец	**Образец №1**	**Образец №2**	**Образец №3**
Показатель pH	нейтральный	слабокислый	нейтральный	слабощелочной

На основании проделанных опытов мы разработали карту пришкольного участка (рисунок 1). Участок №1, он же образец почвы №1. Проведенный анализ с помощью метода

«зооиндикации» почв показал, что дождевые черви с осторожностью относятся к данному образцу (низкая скорость зарывания червей в землю). Также в данном образце почв мы наблюдали низкий прирост массы и наибольшей процент гибели животных. Там, где создаются условия для накопления солей в почве, так называемого засоления, фауна червей резко сокращается, следовательно, образец №1 может содержать наибольшее количество солей. Этот факт нужно учитывать при выращивании культурных растений. Химический анализ на наличие карбонат ионов и на уровень кислотности почвы показал, что образец №1 имеет слабокислую среду, также этот факт подтверждается анализом поведенческой реакции червей. Данный участок предназначен для выращивания следующих растений: листовая петрушка, картофель, томаты, цветная капуста и кольраби.

Участок №2, он же образец почвы №2. Данный участок предназначен для выращивания следующих растений: кресс-салат, петрушка, капуста белокочанная, морковь и огурцы. Данные рекомендации основаны на результатах анализа уровня кислотности почвы и физических характеристик, в частности застоя влаги на участке. Среда – нейтральная.

Участок №3, он же образец почвы №3. Химический анализ на наличие карбонат ионов и на уровень кислотности почвы показал, что образец №3 имеет слабощелочную среду. Проведенный анализ с помощью метода «зооиндикации» почвы показал, что быстрее всего дождевые черви зарывались в рассматриваемый образец, это говорит нам о том, что эта почва является наиболее благоприятной средой обитания для данных представителей животного царства (достаточное количество пищи и влаги). Анализ окраски почвы показал, что в образце №3 содержится небольшое количество гумуса, что может негативно сказаться на росте и развитие растений, следовательно, нужна дополнительная прикормка. Данный участок предназначен для выращивания следующих культурных растений: кресс-салат, морковь, петрушка, свекла, тыква, кабачки, белокочанная капуста, лук и чеснок, горох, фасоль и сельдерей.

В заключение стоит отметить, что гипотеза подтвердилась частично, так, например, проведенные исследования физических свойств почв помогли выяснить, что на участке №2 способны к выживанию только влаголюбивые культурные растения.

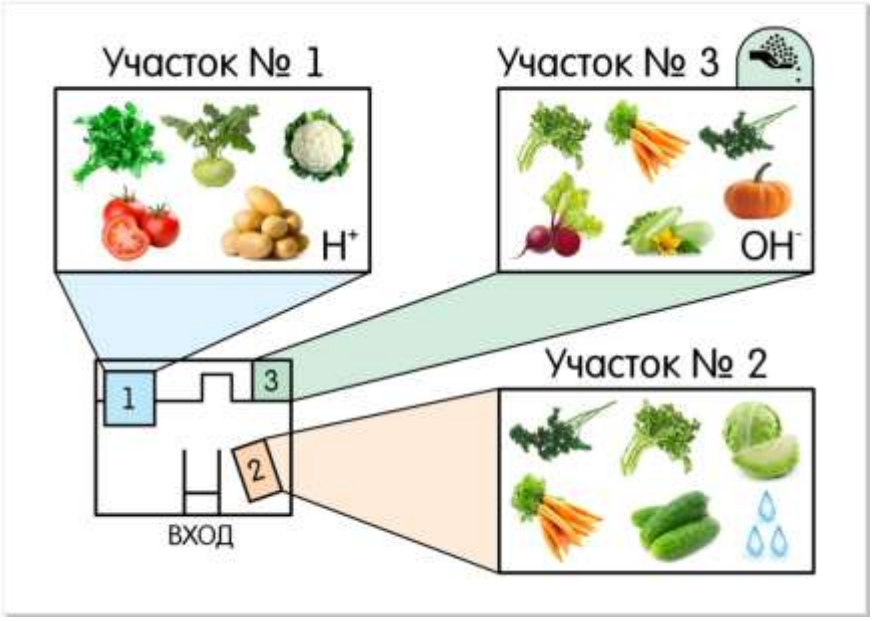


Рисунок 1 – Карта пришкольного участка.

Список литературы

1.http://www.college.ru/biology/course/content/chapter12/section1/paragraph3/theor
2.http://maydanov.youtafall.com/stihi.php?pochva
3.http://lib.rin.ru/doc/i/29849p.html
4.www.sunnygarden.ru/soil/soil.htmlМосква
5.Ганжара Н.Ф. Почвоведение.-М.: Агроконсальт, 2001. – 392 с.
6.Журнал «География в школе» №1 – 1998г., №7 – 2004г.
7.Кауричев И.С., Панов Н.П. и др. Почвоведение. – М.: Агропромиздат, 1999.- 719 с.
8.Литвинова Л. С., Жиренко О. Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников. Москва, 2005 год.
9.Постникова Т.Ф. «Экологический мониторинг почвы» Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
10.Раковская Э.М..География: Природа России. Москва, «Просвещение» 2002г.
11.Сидоров А.М. «Оценка экологического состояния почвы» «Экология», М., Дрофа, 2004г
12.Сердобольский И.П. Агрохимические методы исследования почв. М., 2002.
13.Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие/под ред. Т. Я. Ашихминой-М.: АГАР,2000

БЫТОВАЯ ХИМИЯ В НАШЕМ ДОМЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ УБОРКИ

Крупина Дарья Владимировна, б класс
Руководитель: Вотинцева Ирина Михайловна, учитель биологии
МАОУ «Нижнетуринская гимназия»

Введение

На сегодняшний день трудно представить уборку дома без бытовой химии. В любой квартире найдется масса всевозможных порошков, отбеливателей, чистящих средств: для ванной, печей, раковин, средства для чистки ковров, стёкол, освежителей воздуха и прочих флаконов и баночек.

У современных родителей жизнь очень загружена работой, семьей, покупками, детьми. На уборку в доме, конечно, тоже отводится определенное время. Но всем взрослым кажется, что, если купить множество разных химических веществ, которых предостаточно в любом магазине, дом засияет, запахнет лучше прежнего за очень короткий срок.

По телевизору мы постоянно видим рекламу, где одним движением руки печка становится блестящей, пятна на белье исчезают, ковры становятся идеально чистыми, а воздух в квартире удивительно приятным. Настолько ли безвредна бытовая химия, как уверяет нас реклама? Может ли она отразиться на нашем здоровье? Задумываются ли родители, какие средства для уборки они покупают?

Грязная квартира тоже очень плохо влияет на здоровье людей. Размножаются бактерии, которые могут вызвать различные заболевания. Но ведь существуют альтернативные способы уборки квартиры без бытовой химии. Наши прабабушки и прадедушки, наверное, вообще не знали такого слова «бытовая химия», а в доме у них всегда было свежо и чисто.

Исходя, из всего этого возникла необходимость нашей работы.

Цель работы: Исследовать проблему применения бытовой химии в квартире: польза или вред.

Задачи:

1. Подобрать источники информации по данной теме.
2. Изучить ассортимент бытовой химии в различных семьях, выявить ее влияния на здоровье членов семьи.
3. Проанализировать правильный подход в выборе бытовой химии.
4. Изучить вопрос о первой помощи при отравлении бытовой химией и оформить в виде памятки.
5. Собрать информацию о способах уборки без применения бытовой химии.
6. Пропаганда здорового образа жизни: безопасная атмосфера в квартире — это залог здоровья взрослых и детей.

1. Бытовая химия: польза и вред

Бытовая химия без сомнений является величайшим достижением цивилизации. Едва ли кто-то может представить себе работу по дому без её применения. Однако, поддерживая чистоту в доме, мы недооцениваем вред, который бытовая химия приносит нашему здоровью. Например, большая часть стиральных порошков на прилавках в российских магазинах содержат полифосфаты, которые опасны как для здоровья, так и для окружающей среды. Поверхностно-активные вещества (ПАВ), хлор, углекислый газ, окислы азота, фенол, формальдегид, ацетон, аммиак, энзимы, отбеливатели, абразивные вещества, ароматизаторы - далеко не полный список химических веществ, содержащихся в используемой людьми бытовой химии (стиральных порошках, средствах для чистки одежды, домашнего текстиля, различных поверхностей, посуды, санузлов) и парфюмерии (освежители воздуха и другие разновидности ароматических веществ). Все эти компоненты биологически агрессивны. А ведь все мы знаем, что загрязнение окружающей среды подобными химическими веществами способствует развитию таких заболеваний, как дерматиты, аллергия, бронхиальная астма. Можно сделать вывод: современный дом просто напичкан провоцирующими факторами.

Кроме того, бытовая химия может представлять опасность еще и потому, что её избыточное использование ослабляет и даже вовсе уничтожает полезную микрофлору. Существует такая гипотеза, что одна из причин стремительного распространения аллергии среди населения планеты является излишняя стерильность нашей сегодняшней среды обитания. Она приводит к нарушению нормального формирования иммунной системы человека.

Именно поэтому нужно с особой ответственностью подходить к вопросу выбора и дальнейшего использования средств бытовой химии в домашнем хозяйстве.

Бытовая химия является абсолютным лидером среди основных бытовых аллергенов. Она может вызвать сильный кашель и раздражение кожи у любого человека. Причиной кашля чаще всего могут служить порошкообразные средства и аэрозоли, частицы которых в большом количестве остаются в воздухе после их применения. А те люди, которые столкнулись с дерматической реакцией бытовой химии на организм, в дальнейшем подходят к выбору средств

с особой осторожностью. Кто-то считает моющие средства известных мировых брендов более безопасными и ищет возможность привозить их из-за рубежа, кто-то сводит к минимуму употребление средств бытовой химии в быту, а кто-то путем проб и ошибок ищет наименее вредное для здоровья средство.

2. Правильный подход в выборе бытовой химии

Внимательно относитесь к бытовой химии, и по возможности сведите ее употребление к минимуму. При выборе средств ухода за домом обращайте внимание на надписи на этикетках и в инструкциях. Опасайтесь следующих составляющих, способных вызвать негативные реакции организма.

Нами было опрошено 20 семей по правильному подбору моющих средств и использованию бытовой химии:

- 100% семей пользуются различными химическими средствами для уборки в квартире. Самые распространенные:

A. Стиральные порошки: Миф, Тайд, Сорти, Ариель, Пемос, Дени, Персил, Дося, Лотос, Аист и другие.

B. Чистящие порошки для раковин, плит: Пемоксоль, Пемолюкс, Доместос, Биолан, Ас.

C. Для мытья посуды: Фери, Миф, Биолан, Сорти и другие.

А еще бытовую химию применяют в виде освежителей воздуха, чистки ковров, мытье окон, средства для борьбы с насекомыми (хлорофос, карбофос, дихлофос).

- Только 5% опрошенных семей интересуются составом бытовой химии, стараются выбрать гипоаллергенные препараты, желательно гели, а не порошки.
- 50% считают, что бытовая химия может принести вред здоровью, в виде аллергии, кашля, дерматитов, но альтернативные способы уборки не рассматривают, так как считают – это экономит их время.
- 45% даже не задумывались над этим вопросом, доверяют рекламе и производителям.

Но если внимательней прочитать состав, то и в названных препаратах можно найти очень вредные вещества, такие как:

- Анионные ПАВ (поверхностно-активные вещества), которые часто используются в моющих средствах и стиральных порошках. Они вызывают нарушения иммунитета, аллергию, поражение мозга, печени, почек, лёгких. Вам следует знать, что при использовании моющих средств ПАВ попадает к вам в организм, так как даже десятикратное полоскание в горячей воде полностью не избавляет посуду от химикатов. Рекомендуется использовать средства, в которых ПАВ не превышает 5%.
- Гидрохлорид натрия. В составе он может быть указан как sodium hypochlorite. Это соединение, часто используемое в отбеливателях, может вызвать очень нежелательные реакции.
- Нефтяные дистилляты. Они входят в состав полиролей для металлических поверхностей и могут оказывать влияние как на зрение, так и на нервную систему.
- Нашатырный спирт. Распространенное и совсем небезобидное средство, входящее в состав веществ для чистки стеклянных поверхностей.
- Фенолы и крезолы. Эти бактерицидные вещества очень едки и могут вызвать диарею, головокружение, потерю сознания и нарушение функций почек и печени.
- Нитробензол. Очень тяжелое и опасное для здоровья средство, входящее в состав полиролей для полов и мебели.

- Формальдегид. Сильнейший канцероген, вызывающий сильное раздражение глаз, горла, кожи, дыхательных путей и легких.

Заменить средства, в состав которых входят эти ядовитые вещества можно альтернативными. Например вантуз или пищевая сода может справиться с засорившимся санузлом не хуже, чем специальные химические средства. Но сода способна не только довести до блеска посуду или помочь очистить мебель, но и может смягчить жёсткую воду. Среди других натуральных средств существуют:

- Сок лимона - удаляет ржавчину, используется при мытье окон и удалении пятен с одежды, фарфора и алюминия;
- Натуральные природные масла и эссенции - могут служить заменителями освежителей воздуха;
- Уксус - удаляет пятна, дезинфицирует, очищает плитку, кафель, удаляет накипь;
- Бура - препятствует образованию плесени, чистящее средство;
- Майцена (maïzena — кукурузные отруби) - может использоваться для чистки окон, полировки мебели, чистки ковров и накрахмаливания одежды.

Если и применять бытовую химию, то только гели и жидкие средства. Также следует отказаться от использования ополаскивателей для белья, а вместо них дополнительно полоскать белье водой 3-4 раза.

Среди советов, которые хозяйки дают друг другу, чтобы избежать аллергической реакций, можно выделить также следующие:

- Как можно чаще проветривать жилое помещение, не давая возможность парам химических веществ из употребляемых средств бытовой химии застаиваться в воздухе;
- Отдавать предпочтение влажной уборке без химических средств и моющим пылесосам;
- Приобрести и использовать увлажнители воздуха;
- Избавиться от ковров, так как они склонны накапливать в себе большое количество микрочастиц химических средств;
- Тщательно очищать руки после использования любых моющих средств, многократно ополаскивать руки даже после мыла;
- Всегда тщательно полоскать и вытирать посуду, чтобы не оставлять на ней остатки средств для мытья посуды, которые могут быть не менее аллергенны, чем стиральные порошки или чистящие средства для кафеля или газовой плиты;
- Не лениться повторно прополаскивать одежду вручную, вынув ее из стиральной машины (оказывается, стиральные машины-автоматы часто не справляются с полноценным очищением белья от остатков стирального порошка), а также утюжить одежду, так как под воздействием высоких температур разрушаются остатки аллергенных молекул порошков.

Бытовая химия занимает важное место в нашей жизни и в доме. Но мы должны заботиться о том, чтобы бытовая химия, используемая нами, была качественной и безопасной для здоровья.

Покупайте товары только тех компаний, чья продукция прошла сертификацию РосТест. Продукция обязательно должна быть одобрена организациями, ответственными за здоровье и экологию. Компании должны работать на рынке довольно долгое время, отвечать за гарантированное качество продукции. А в том случае, если вас не устраивает товар, возвращать деньги (при предоставлении чека). Постарайтесь избегать подделок. Не покупайте с рук у незнакомых людей. Исследования показывают, что покупатели не знают, какие товары для

дома могут считаться безопасными. Самые распространенные ответы: которые продаются в магазине, которые рекламируются, которые покупают мои знакомые.

На самом деле, безопасной можно считать продукцию, если в рекламе звучит: экологически чистая, нетоксичная, безопасная, безвредная. Обычно, это и является правдой. Компании, которые выпускают такую продукцию, ответят по закону, если вы пострадаете от ее применения. Обязательно читайте составы моющих средств, так как от правильного выбора бытовой химии зависит ваше здоровье и самочувствие.

Помните, что бытовая химия постоянно находится в квартире, и очень важно, чтобы она не причиняла вреда вам и вашим детям.

К сожалению, на сегодняшний день большинство товаров в магазинах содержат вещества, от которых давно отказались в других странах из-за серьёзных угроз здоровью.

Предлагаем вам самим проверить синтетические моющие средства (СМС).

Чего быть не должно:

1. Хлора

О его опасности знают все. Хлор - это причина заболеваний сердечно-сосудистой системы, он способствует возникновению атеросклероза, анемии, гипертонии, аллергических реакций. Разрушая белки, хлор отрицательно влияет на кожу и волосы, повышает риск заболевания раком. Несмотря на то, что хлора в бытовой химии содержится немного, лучше вообще не держать дома источник хлора. Тем более существуют эффективные формулы без него. Сейчас выпускаются средства для чистки туалета, содержащие органические кислоты. Мы обнаружили хлор в Доместос, Ас, Прил.

2. Фосфатов

Уже почти 20 лет они запрещены во многих странах мира. Попадая в водоёмы, фосфаты способствуют усиленному образованию сине-зеленых водорослей, приводящих к отравлениям. Токсины цианобактерий также активизируют развитие раковых клеток. Загрязнение питьевой воды приводит к недонашиванию беременности, низкому весу новорожденных, врожденным травмам и опухолям желудочно-кишечного тракта. Помимо этого повышается заболеваемость и снижение продолжительности жизни. Мы обнаружили фосфаты в Апрель, Пемос, Ариэль, Тайд, Миф, Тикс, Дося, Лотос, Аист, Аистенок, Персил, Хенко.

3. Анионных ПАВ

Как известно, основными антибактериальными агентами в мыле являются триклозан (жидкое мыло) и триклобан (твёрдое мыло). Эти соединения используются в качестве противомикробных средств с давних времён. Но только год назад учёные изучили тонкий механизм их воздействия на микроорганизмы. Картина примерно следующая. Во всех бактериях имеется ген, который руководит выработкой фермента, участвующего в строении бактериальной стенки. Триклозан и другие антибактериальные агенты в свою очередь мешают этому ферменту осуществлять свою функцию, в итоге защитная стенка не образуется, и микробы становятся беззащитными. Но известно, что бактерии постоянно мутируют и среди них появляются экземпляры имеющие видоизмененный строительный фермент, не чувствительный к действию противомикробных агентов. Ситуация очень похожа на давно известные медикам случаи нечувствительности к антибиотикам. В результате этого погибают обычные бактерии, но выживают мутанты. Через некоторое время остаются в основном мутанты, которые в отсутствие конкуренции очень быстро размножаются. Они способны причинить намного больший вред нашему организму, чем обычные микробы.

Обратить внимание нужно на состав средств для чистки. Аммоний – это главный ингредиент в средствах для мытья зеркал, окон, плитки, ванн и туалета. При смешении с хлоркой, выделяется токсичный хлорный газ. Для того чтобы обезопасить своё жильё, начните с замены чистящих средств. Слишком заманчивая реклама обычно молчит об их вреде. Всегда смотрите на обратную сторону средств, где на этикетке перечисляется список ингредиентов, которыми вы чистите плиту или ванну, а ведь они до конца не смываются.

В магазине вы можете не стесняться расспрашивать продавцов о покупаемых товарах бытовой химии.

3. Альтернативные способы уборки

Новой тенденцией домашнего домоводства является использование в домашнем хозяйстве только натуральных средств. Вот некоторые, проверенные временем рецепты:

Кухня:

- С конфорки электроплиты можно удалить грязь жесткой щетинной щёткой. Немного крупной соли посыпьте на поверхность конфорки и энергично потрите щёткой. Оботрите диск конфорки влажной тряпкой и затем вытрите досуха.
- Жирные пятна со стенок кухонного гарнитура легко удаляются кусочком замши, смоченным в уксусе.
- Пластиковые ручки шкафчиков прекрасно может очистить спирт.

Ванная и туалет:

- Металлическая арматура снова заблестит как новая, если ее почистить тряпкой или губкой, капнув на нее немного спирта.
- Кафель прекрасно чистится водой с разведенным в ней мелом. Кроме того, мел, попадая на участки между плитками и высыхая, придает швам дополнительную белизну.
- Отложения на стенках унитаза очищаются смесью буры и лимонного сока, которые смешиваются до кашицеобразного состояния, наносятся на загрязненные места и оставляются на несколько часов, лучше на ночь. Затем стенки очищаются щеткой или мочалкой и промываются водой.
- Если на стенах ванной от влажности появился грибок, то такие места надо протереть формалином, а затем промыть водой. Работать удобнее всего обыкновенной зубной щеткой, которой вы уже не пользуетесь.
- Для уборки налёта плесени и грибка в ваннах и на плитке используйте чистый уксус. С помощью губки с уксусом протрите ванну, затем посыпьте содой, после чего потрите влажной губкой и смойте водой. Что бы на плитке не образовывалась мыльная плёнка, нужно каждый раз после душа вытирать стены насухо.
- Унитаз будет всегда в порядке, если регулярно делать такую обработку: соду насыпьте прямо в унитаз, затем добавьте немного уксуса и потрите щёткой.
- При чистке засорившихся труб применяются всё те же сода и уксус. Засыпьте пол стакана в трубу пищевой соды. Добавьте половину стакана уксуса и закройте пробкой. Пусть постоит минут 20, а затем налейте в трубу кипяток.

Жилое помещение:

- Мягкую обивку мебели нужно время от времени выбивать. Возьмите большую простыню и смочите её в воде, добавив немного уксуса. Теперь можете хорошенько выбить мебель - пыль не будет разлетаться по комнате и снова оседать на шторы, мебель и ковры.

- Краски ковра станут ярче, если его протереть губкой, смоченной в уксусе, разведенном в воде в пропорции 1:10 с добавлением соли.
- Поблекшие гардины восстановят яркость красок, если к стиральному порошку перед стиркой добавить порошок разрыхлителя для теста.
- Пищевую соду при любой чистке используйте на губке с небольшим количеством воды.
- Для мытья полов смешайте пол стакана белого уксуса с двумя литрами тёплой воды.
- Средство для чистки ковров: смешайте соду с боржоми до образования пасты, потом просто пропылесосьте ковер.
- Для чистки стекла рекомендуем смешать две столовые ложки белого уксуса в одном стакане воды. Полученный состав налейте в бутылку с распылителем. Чтобы устранить подтёки, можно использовать один уксус.
- Для дезинфекции используйте чистый медицинский спирт, нанесенный на губку. Когда высохнет полностью, хорошо проветрите помещение.

Заключение

Все опрошенные нами семьи пользуются для уборки в квартире бытовой химией. Многие из них доверяют рекламе, советам знакомых и не интересуются её химическим составом. Несмотря на это в данных препаратах содержатся вредные для здоровья вещества, а в частности:

1. Хлор был обнаружен в моющих средствах: Доместос, Ас, Прил.
2. Фосфаты в стиральных порошках: Апрель, Пемос, Ариэль, Тайд, Миф, Тикс, Дося, Лотос, Аист, Аистенок, Персил, Хенко.
3. Аммоний в средствах для чистки окон, зеркал, плитки, ванн, туалета.
4. Триклозан содержится в жидком мыле.
5. Триклобан содержится в твердых сортах мыла.

Эти опасные вещества могут вызывать аллергии, кашель, отравления, дерматит и другие серьёзные заболевания.

Не всем известны советы по уборке без бытовой химии, а они очень просты и безвредны.

Бытовая химия без сомнения нам помогает. Без неё не может обойтись ни одна семья. Но надо внимательно подходить к этому вопросу, консультироваться со специалистами, тщательно проверять состав. Чистый дом должен приносить здоровье всем, кто в нём проживает.

Изучив это вопрос, мы планируем провести классные часы в школах или выступить на родительском собрании, где можно раскрыть эту проблему, а главное распространить рецепты альтернативной уборки в квартире.

Список литературы

1. https://www.doctor-al.ru/article/448/9418
2. http://unnat42.ru/lib/children/researcher09/chemistry/03/
3. http://unnat42.ru/lib/children/researcher09/chemistry/04/

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Берсенева К. П.,
Руководитель: Н. В. Дюбанова
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

Человек совершил огромную ошибку,
когда решил, что может отделить себя
от природы и не считаться с её законами…
Вернадский В.И.

Термин «экология человека» впервые встречается в 1921 году. В своих социологических исследованиях его употребили американские учёные Бёрджесс и Парк. Данное понятие стало предельно актуальным в кратчайшие сроки, так как население нашей планеты начало придавать всё большее значение качеству среды своего обитания, беспокоиться о своём здоровье. Люди из года в год стремились обнаружить взаимосвязь между состоянием природы и процессами, протекающими в человеческом организме, а также понять его истинные потребности.

Сегодня экология человека – общепризнанная комплексная наука, которая изучает взаимодействие людей как социальных существ с окружающим миром. Она рассматривает вопросы развития народонаселения, совершенствования физических и психических возможностей граждан, оценивает их природные потребности.

Экология человека систематизирует знания об:

- экоаспектах возникновения человеческих рас, формирования человека как биологического вида;
- особенностях взаимодействия людей и окружающей среды;
- экофакторах, определяющих демографические процессы;
- экоаспектах распространения того или иного заболевания;
- влиянии на природу человека изменений, производимых им самим в окружающей среде;
- механизмах формирования адаптации к обозначенным изменениям.

Наука «экология человека» изучает некоторую общность людей – профессиональную, этническую или возрастную, – которая характеризуется определённым уровнем образования, здоровья, культуры. В процессе наблюдения за выбранной группой специалисты оценивают её контакты с обществом, природными, социальными и производственными факторами, её потребности, влияние на окружающую среду, те изменения, проблемы, которые она вносит и под влиянием которых сама же оказывается.

Главные задачи экологии человека сводятся к:

- раскрытию масштабов влияния людей на природу, оценке последствий этого воздействия на общество, окружающую среду и заболевания человека;
- прогнозированию возможных изменений здоровья людей под влиянием преобразований внешней среды и разработке адекватных ситуации систем жизнеобеспечения;
- созданию на планете экологически чистой, здоровой, социально комфортной и безопасной среды обитания, удовлетворяющей потребности человека;
- обеспечению общества информацией, способствующей поддержанию оптимального существования людей в природе с учётом всех социальных и биологических аспектов.

Влияние окружающей среды на здоровье людей. Экология человека большое внимание уделяет изучению влияния окружающей обстановки на самочувствие людей. Именно «здоровье» эта наука считает главным понятием всех внедряемых в массы теорий и практик. Для оценки данного показателя учёные, как правило, изучают статистику, демонстрирующую показатели:

- рождаемости;
- смертности;
- средней ожидаемой продолжительности жизни;
- прироста человеческой популяции;
- возрастно-половой структуры населения;
- физического развития людей;
- заболеваемости и инвалидности.

С помощью современных методов экоэпидемиологии учёным удалось доказать связь между экологическим здоровьем человека и состоянием окружающей среды. Особенно чувствительными к внешним природным факторам оказались дети. Несмотря на то, что каждый знает о роли воздуха и воды в жизни человека, найти сегодня на Земле места, где они не загрязнены – настоящая проблема.

Хорошее экологическое состояние среды положительно сказывается на здоровье человека. Более того, пребывание на природе способно улучшить настроение, эмоциональное состояние, снизить проявления хронического заболевания.

Тем не менее, пренебрегая этими простыми истинами и игнорируя правила, которые предписывает экология человека, люди развивают различное производство, стремясь к комфорту и удовлетворяя всё новые потребности общества, строят дома в ущерб зелёным насаждениям и приобретают автомобили. В результате антропогенные нагрузки в разы превышают установленные нормативы. Неблагоприятная обстановка провоцирует у человека экологические заболевания. Вредные вещества, содержащиеся в атмосфере, воздействуют на организм при контакте со слизистыми оболочками или кожей. Загрязнители способны поражать органы зрения, накапливаться в тканях, костях, лимфатических узлах, вызывать спазмы голосовых связок, такие заболевания и проблемы как бронхит и астма.

Современная экологическая обстановка. С каждым днём ситуация усугубляется, атмосфера загрязняется, а экологические проблемы планеты в целом и каждого человека в частности увеличиваются, как снежный ком. В первую очередь, такому развитию событий способствует промышленность и рост числа транспортных средств. В воздух попадают опасные вещества, в том числе марганец, селен, ксилол, мышьяк, асбест, стирол. Далее проблема усугубляется – они оказываются в организме людей. Более того, современная наука доказала, что вода, которая так необходима для поддержания жизни, сегодня стала первопричиной более чем половины известных заболеваний. Чтобы хотя бы немного обезопасить себя от воздействия вредных веществ и осознать всю серьёзность проблемы, необходимо изучать основы экологии человека.

Загрязнённые ядовитыми элементами вода, почва и воздух способны вызвать у людей:

- агрессию;
- генетические изменения;
- снижение иммунитета;
- бесплодие;
- заболевания внутренних органов.

Критическая ситуация в экологии – большая проблема современного человека, требующая незамедлительного принятия экстренных мер. К сожалению, по-настоящему действенные решения вопроса либо не выработаны, либо реализуются не в полной мере. Главные проблемы современного общества, как утверждает экология человека, это:

- загрязнение природной среды отходами промышленной и сельской деятельности;
- потепление климата и повышение уровня Мирового океана;
- озоновые дыры;
- кислотные осадки;
- эпидемии и неизлечимые заболевания;
- ухудшение состояния здоровья общества в целом;
- потребности в постоянном развитии экономики;
- большая скорость снижения биологического разнообразия, вырубки лесов;
- потребности в охоте на диких животных;
- потеря целых экосистем,
- потребности в добыче полезных ископаемых.

К экологическим потребностям человека сегодня, в первую очередь, относятся чистые воздух и вода, натуральные и полезные продукты, сохранение среды обитания в естественном виде.

Отказ человечества признавать первопричины проблемы, свои упущения и завышенные потребности в природных ресурсах обрекает мир на необратимую катастрофу и полное разрушение биосферы.

Соответственно, крайне необходимо искать пути восстановления среды. И для этого сегодня принимается ряд мер. Прежде всего, общество стремится отказаться от потребительско-технократического подхода к окружающему миру в пользу гармонии с ним. Для этого, в частности, всё активнее разрабатываются и применяются в промышленности природосберегающие и безотходные технологии замкнутого цикла, проводится экспертиза новой продукции. Кроме того, с целью сохранить своё здоровье и экологическую обстановку на достойном уровне люди стараются ввести разумное самоограничение в расходовании различных природных ресурсов. Экология человека считает эти меры наиболее важными для достижения необходимого результата.

Однако ощутимый эффект любые самые действенные решения могут дать только при условии объединения сил всех государств для спасения природы. К счастью, к пониманию значимости коллективных действий страны пришли более ста лет назад. Первая попытка подобного международного объединения состоялась в 1913 году в Швейцарии. Тогда прошло первое мировое совещание по теме «Экология человека и его здоровье», участие в котором приняли представители 18 государств.

Сегодня формы сотрудничества между странами вышли на качественно новый уровень. Систематически заключаются международные конвенции по охране природы, вводятся запреты на промысел китов, квоты по вылову рыбы и пр., осуществляются различные совместные разработки в вопросах экологии. Также заметно активизировались представители общественных организаций по защите окружающей среды, которые призывают общество понять опасность безответственного использования природных ресурсов и осознать свои истинные потребности. Ту же цель преследует наука «экология человека». Изучение данной дисциплины – один из способов формирования у людей особого сознания, понимания ими природы как некоего живого существа, над которым невозможно властвовать безнаказанно. Всё

это даёт надежду на успешное разрешение проблемы и стабилизацию экологической ситуации во всем мире.

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Босых Д.Ю.,
Руководитель: Н.В. Токалова
ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им.О. В. Терёшкина»

«Здоровье – не все, но все без здоровья – ничто»
Сократ

В атмосферу, в водные бассейны, в подземные воды нашей планеты миллионами тонн выбрасываются различные отходы, ядохимикаты, радиоактивные вещества, проблема здорового питания и недостаточной информированности населения о составе пищевых продуктов (их экологическом качестве) - это влияет на здоровье населения, а также потенциально создает канцерогенную и мутагенную опасность не только для здоровья людей настоящих, но и будущих поколений. 77% - случаев причиной заболеваний, 50% - причина смерти. Из ядов, регулярно попадающих в организм человека 70% поступает с пищей, 20% - из воздуха и 30% - с водой.

Цель: Выявить влияние экологических ситуаций на здоровье человека, умение увидеть проблему.

Задачи: 1). Изучить материал.

2). Освоить понятие «химические и биологические загрязнения».

3). Провести анализ некоторых продуктов питания на содержание пищевых добавок и их влияние на здоровье человека.

4). Установить уровень информированности населения по содержанию вредных веществ в продуктах питания.

Сейчас в результате человеческой жизнедеятельности в окружающей среде накопилось несколько десятков тысяч различных химических соединений, не свойственных и чужеродных природе. Многие вредные соединения накапливаются в окружающей среде и в организме человека, и действуют медленно, до поры незаметно.

Токсичные вещества ----- Пищевые культуры (нитраты) ----- Человек

Токсичные вещества ----- Трава на пастбище (кадмий, свинец) ----- Молоко -----Человек

Токсичные вещества ----- Фитопланктон (ртуть) ----- Рыба -----Человек

Вещества загрязняющие атмосферу очень разнообразны, они могут вызвать различные неблагоприятные последствия, заболевания: аллергию, бронхиальную астму, сердечно-сосудистые и нервные заболевания. Такие отходы производства. Как хром, никель, бериллий, асбест являются канцерогенными и вызывают онкологические заболевания. Загрязненный воздух, состоящий из оксидов азота и серы, углерода, сероводорода, свинца, пыли и другие, вызывают тяжелые легочные заболевания силикоз.

Качество воды определяется химическим составом которые обнаруживают наши органы чувств: обоняние, зрение. Ионы железа придают красноту, частицы меди, мутность и

болотистый вкус, хлориды, сульфаты – соленый и горько – соленый привкус. Соли кальция и магния придают жесткость воде. Вода, в одном литре которой хлоридов больше 300 мг., сульфатов больше 500 мг. – считается неблагоприятной для здоровья. Брюшной тиф, дизентерия, холера, гепатит – болезни передаваемые через загрязненную воду. Опасны для здоровья, содержащих в природных водах свинца, бериллия, стронция, урана, молибдена, приводит к функциональным и морфологическим изменениям в тканях, органах и в целостном организме человека. Беда в том, что чистая природная вода становится все большей редкостью. По мнению авторитетных ученых уже не в далеком будущем чистая пресная вода, пригодная для питья, будет становиться все более дефицитным и дорогим продуктом, стоимость которого превысит стоимость нефти.

Загрязнение почвы происходит сельским хозяйством, промышленными предприятиями и бытовыми отходами. Из почвы вредные вещества (неорганического и органического происхождения) и болезнетворные бактерии могут поступать с дождевыми водами в поверхностные водоемы и водоносные горизонты, загрязняя воду, используемую для питья. Некоторые из химических соединений, в том числе и канцерогенные углеводы, могут поглощаться из почвы растениями, а затем через молоко и мясо попадать в организм человека, вызывая изменения в состоянии здоровья. С бытовыми отходами и нечистотами в почву попадают болезнетворные бактерии, которые длительное время сохраняют свою жизнеспособность. Так, возбудитель дизентерии сохраняет активность более месяца, брюшного тифа - до 1 года, а вирус полиомиелита в сточной воде и почве не гибнет 2-3 месяца. Через почву передаются такие заболевания как сибирская язва, столбняк, газовая гангрена, бруцеллез.

Кроме, химического загрязнения в природной среде встречаются и биологические, вызывающие у человека различные заболевания. Это, вирусы, болезнетворные микроорганизмы, гельминты, простейшие. Они могут находиться в воздухе, в воде, в почве и в живых организмах. Почва – это источник инфекционных заболеваний, в которой постоянно обитают возбудители столбняка, ботулизма, газовой гангрены, грибковых заболеваний. В организм человека они могут попасть при повреждении кожных покровов, с немытыми продуктами питания, при нарушении правил гигиены.

Сейчас существует несколько сотен пищевых добавок с кодом Е (от Е100 и до Е1521). Конечно, есть и безвредные добавки, которые также обозначаются как Е, например, обычная сода - Е500. Но люди, к большому сожалению, не всегда читают состав приобретенных ими товаров, поэтому в этой статье я приведу наиболее популярные продукты с опасными пищевыми добавками.

- Соли-стабилизаторы Е450 (Пирофосфат) — большое употребление чревато отложением в почках кальция и фосфора, способствует развитию остеопороза, Е452 — расстройства желудка.
- Е120 (кошениль; карминовая кислота) и Е252 (нитрат калия) очень часто оказывают канцерогенный эффект, вызывают аллергические реакции. Часто их используют в производстве копченых колбас, но иногда добавляют и в вареные, «с дымком». Е621, Е627 – усилители вкуса, вызывающие расстройство кишечника.
- Не менее опасен и ферроцианид калия, Е536 . Несмотря на малотоксичность, использовать эту добавку потенциально опасно. Как правило, его применяют недобросовестные производители в качестве эмульгатора, в случае изготовления колбасных изделий не по ГОСТу. Обратите внимание! Эту добавку часто добавляют в самый распространенный продукт- поваренную соль для предотвращения слеживания.

- Хлеб - подсолнечное масло в составе тоже давно заменено на пальмовое.
- Картофель фри и другие обжариваемые во фритюре продукты. Пальмовое масло используют в качестве фритюрного жира: оно высокоустойчиво к нагреванию.
- Е211 (бензойная кислота), Е150 (подозрительный), Е 104 (подозрительный) – ракообразующие, отрыжка, вздутие кишечника – эти добавки добавляют в газированные напитки.

Среди сокурсников своей группы я провела анкетирование с целью определения качества питания, в анкетировании принимало участие 25 студентов. Анализ анкет показал, что сокурсники моей группы употребляют продукты с пищевыми добавками категории Е.

- Майонез 61,1% Е412 (гуаровая камедь) – нарушение в работе ЖКТ,
  Е415 (ксантановая камедь) – безопасна
- Кетчуп 44,4% Е1422 (ацетилированный дикрахмалодинат) – тяжело усваивается в кишечнике
  Е412 (гуаровая камедь) – нарушение в работе ЖКТ
- Вареная колбаса 56% Е450 (пирофосфаты) – раздражение слизистой желудка и нарушение его функций
- Сыр «Сыробогатов» 22,2% Е331 (цитрат натрия) – влияет на психику Е339 (фосфаты натрия) – расстройство и раздражение кишечника
- Чипсы 27,7% Е635 (ринонуклеотид динатрия) – токсично для чесловека
- Вафли «Яшкино» 11,1% Е322 (лецитин) – играет важную роль в обновлении тканей и создания новых клеток
- Кока-Кола, Пепси, Энергетики 24% Е951 (аспартам) – безопасен Е950 (ацесульфам калия) – токсичен для человека

Вывод: 1. Е добавки используют при производстве продуктов питания.

2. Е добавки оказывают отрицательное действие на организм и являются причиной заболеваний.

3. По результатам анкетирования большинство сокурсников безответственно относятся к собственному здоровью: 22,2% обучающихся имеют заболевания ЖКТ и поджелудочной железы, 22,2% страдают избыточным весом.

Не все производители продуктов питания указывают полный и правильный состав на этикетках, в этом можно убедиться посмотрев программы «Естественный отбор» на ТВЦ, «Тест» на Россия – 1, с целью сохранения здоровья у населения нашей страны и предупреждения появления заболеваний. Уровень информированности населения по проблеме питания оставляет желать лучшего.

Тема показалась интересной, поскольку проблема здоровья человека меня волнует и хочется верить, что будут решены в скором времени экологические проблемы, и мы не будем подвержены негативным факторам окружающей среды. Мною составлены рекомендации по сохранению здоровья человека, использование материала преподавателем для работы по предметам «Экология», «Экологические основы природопользования».

ФИТОНЦИДЫ КАК АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

Важенина Анастасия Николаевна, 11 класс
Руководитель: Вотинцева Ирина Михайловна, учитель биологии
МАОУ «Нижнетуринская гимназия»

Введение

В эпоху научно-технического прогресса появляются новые препараты, обладающие антибактериальными свойствами. Однако, пользуясь ими, мы не задумаемся о том, какой вред они наносят здоровью. Но ведь так же существуют и натуральные средства борьбы с микробами. Большинство людей проводят много времени в помещении. Человек в современном жилище подвержен комплексному воздействию микроорганизмов, химических веществ и др. Вредные вещества с улицы, накапливаясь в помещении, могут превышать допустимую концентрацию и наносить огромный вред человеческому организму. Из-за благоприятной среды в квартире идёт быстрое размножение бактерий и грибков, что усугубляет ситуацию.

Но в этом случае могут помочь растения. Известно, что растения выделяют фитонциды – биологически активные вещества, плохо влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов. Данная тема является **актуальной**, так как влияние фитонцидов на бактерии ещё мало изучено. На практике исследование полезных свойств фитонцидов важно для профилактики заболеваний и правильного озеленения помещений.

Цель: Изучить влияние фитонцидов на активность инфузорий и некоторых других бактерий. А на основе полученных данных составить рекомендации по оформлению помещений растениями.

Задачи:

1) Изучить информацию об антибактериальных свойствах растений
2) Вырастить в сенном растворе инфузорию туфельку
3) Изучить влияние фитонцидов на инфузории и другие бактерии
4) Сравнить действия разных фитонцидов на разные бактерии
5) Составить рекомендации по озеленению фитонцидными растениями и в качестве средств профилактики простудных заболеваний

Объекты исследования:

- Фитонцидные растения
- Инфузории и другие бактерии

Методы исследования:

1. Изучение и анализ соответствующей учебной литературы
2. Проведение лабораторных наблюдений

1. Основная часть

1.1 История изучения фитонцидов

Растительные организмы вырабатывают вещества любой химической природы. Среди них есть те, которые вырабатывают у растений иммунитет против заболеваний, вызванных различных микроорганизмов. Среди них есть фитонциды – вещества, способные убивать или

тормозить рост и развитие микроорганизмов. Термин «фитонциды» произошёл от греческого «*phyton*» («растение») и латинского «*caedo*» («убиваю»).

Фитонциды уничтожают не только микроорганизмы, но и паразитических червей, и насекомых. Фитонциды являются важной частью иммунной системой растений.

Фитонцидные свойства растений были открыты в 1929 г. Советским биологом, доктором биологических наук, Борисом Петровичем Токиным. От же предложил термин «фитонциды», а так же ему принадлежит работа «Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах». В 1928 г. он, будучи студентом Московского университета, наблюдал, что если на предметное стекло нанести немного растёртого чеснока, а рядом нанести несколько капель воды с инфузориями, то в течение нескольких минут эти организмы погибали.

Позже, проведя другие исследования, Токин убедился, что другие растения так же способны выделять летучие вещества, способные угнетать бактерии. Он объяснил это тем, что растения выделяют химические соединения, обладающие антибактериальными свойствами. Позже он обнаружил ещё и тканевые соки. Например, смешение тканевого сока лука, чеснока и хрена с суспензией бактерий вызвало быструю их гибель.

Одними из первых исследователей фитонцидов были Б.П. Токин, А.Г. Филатов и А.Е. Тебякина. Эти исследователи доказали, что некоторые вещества, содержащиеся в пищевых растениях, обладают мощными фитонцидными свойствами по отношению к болезнетворным для человека бактериям.

1.2 Фитонциды комнатных и хвойных растений, и их свойства

Фитонциды содержатся во всех растениях. Почему в лесах такой чистый воздух и в нём не содержатся микробы? Потому что там полным полно растений. Хвойные растения, например, пихты, кедр сибирский и сель сибирская выделяют ароматические соединения и эфирные масла. Они оказывают стимулирующее внимание на нервную, сердечно-сосудистую и другие системы, а так же обладают противовоспалительными и противоаллергическими свойствами. А туя и пихта уменьшают в воздухе возбудителей дифтерии, коклюша и других болезней. Так же они стимулируют некоторые формы естественного иммунитета.

Комнатные растения тоже являются фитонцидными. Самыми известными и эффективными являются хлорофитум, герань, кактусы, диффенбахия, аглаонема и др. Так же это может быть алое, бекония, каланхоэ, плющ обыкновенный, циперус.

Хлорофитум может поглощать такие вещества, как угарный газ, формальдегид, аммиак, никотин и др. Они так же уничтожают различные патогенные бактерии. Для усиления эффекта рекомендуется использовать активированный уголь.

Герань или пеларгония выделяет биологически активные вещества (цитранелловое и гераниевое масла, а также ментол и терпентил), которые борются с анаэробными бактериями. Например, стафилококки и стрептококки. А её эфирные масла снимают усталость и головную боль.

Диффенбахия и агланема содержат яд, однако они прекрасно отчищают воздух в помещении. Они нейтрализуют такие ядовитые вещества, как бензол, формальдегид, ксилен и трихлорэтен.

Кактусы выделяют летучие вещества, защищают от излучений телевизора и компьютера.

Как видно из вышеперечисленного, растения в помещении иметь очень полезно. А находиться среди зелёных растений благоприятно для здоровья человека. Именно поэтому городской человек, в окружении которого мало деревьев и трав, рвётся за город поближе к

природе. Человек в растительном мире чувствует себя лучше, его физическое и психическое состояние здоровье повышается. Поэтому для улучшения состояния рекомендуется выходить на свежий воздух и иметь комнатные растения.

1.3 Роль фитонцидов в природе и жизни человека

Уже много было сказано о роли растений в очищении воздуха в жилище человека. Однако фитонциды используются не только у декоративных комнатных растений в качестве нейтрализации вредных для организма веществ и патогенных бактерий.

Из фитонцидов любых растений в настоящее время получены многие антибиотики, обладающие различной антимикробной активностью. Из чеснока - аллицин, из шалфея лекарственного - сальвин, из зверобоя - иманин, из чистотела - сагвинарин, из хлопчатника - госсипол и т.д.

Но не только из-за бактерицидных свойств так ценятся фитонциды. Такие комнатные растения, как фикус, герань, хлорофитум, могут использоваться в качестве естественных увлажнителей.

Фитонциды влияют на атмосферу окружающей среды. Летучие фитонциды влияют на физико-химический состава воздуха. Они способствуют повышению в воздухе концентрации отрицательных ионов и снижают количество положительных. Фитонциды ионизируют кислород воздуха, стимулируя тем самым его биологическую активность. Кроме того, они улучшают эффективность и экономичность энергетики клетки, способствуют оседанию пылевых частиц.

Фитонциды не следует рассматривать только как специфические защитные вещества. Они могут принимать участие в теплорегуляции и в иных процессах жизнедеятельности растений.

1.4 Влияние фитонцидов на бактерии

Лабораторией профессора Б.П. Токина было обнаружено более 500 видов растений, обладающих фитонцидными свойствами. На основании многочисленных исследований было установлено время гибели простейших после бесконтактного воздействия фитонцидных растений:

Черемша обыкновенная – 4–5 мин.
Дуб черешчатый – 5 мин.
Лимонное дерево – 5 мин.
Кедр атласский – 3 мин.
Кипарис пирамидальный – 6 мин.
Тис ягодный – 6 мин.
Можжевельник казачий – 7 мин.
Сосна обыкновенная – 10 мин.
Редька посевная – 1 - 10 мин.
Лук репчатый – 2 мин.
Чеснок – 3 мин.
Апрельское дерево – 5 мин.
Каштан калифорнийский – 5 мин.
Кипарис траурный – 7 мин.
Орех грецкий – 18 мин.

Летучие фитонциды и тканевые соки чеснока убивают в первые минуты стафилококков, стрептококков, брюшнотифозную бактерию, дизентерийную палочку и многих других возбудителей болезней. Микробиологи отмечают, что при стерилизующем действии фитонциды ведут обычно к столь же быстрой смерти бактерий, как и высокая температура.

Это можно сказать о любом растении: фитонциды не убивают или действуют очень слабо на те микроорганизмы, которые являются вредными для данного растения. Эти вредители для растений в ходе эволюции приспособились к этим фитонцидам. Каждое растение имеет свои заразные заболевания, и, фитонциды не убивают всех бактерий, имеющихся в природе. Более того, некоторые бактерии, как это доказал советский учёный Н.Г. Холодный, усваивают в качестве питательных летучие органические вещества, выделяемые растениями. Фитонциды, являющиеся страшным ядом для одних бактерий, могут быть хорошей пищей для других микроорганизмов, приспособившихся к ним в ходе эволюции.

Как мы видим, фитонциды являются опаснейшими веществами для бактерий, паразитических насекомых и других вредителей для растений. Однако некоторые бактерии в ходе эволюции приспособились к некоторым веществам, которые выделяют растения. Так что фитонциды не могут уничтожить все болезнетворные бактерии.

2. Практическая часть

Мною была выдвинута следующая гипотеза: если на инфузории и другие бактерии воздействовать фитонцидами, то активность микроорганизмов снизится. Чтобы в этом убедиться, мною было проведено два эксперимента.

2.1 Исследование активности инфузорий под действием соков растений.

Для проведения эксперимента я вырастила инфузории [Приложение 1]. Выбрала 4 вида растений (хлорофитум, герань, чеснок и сосна), фитонцидами которых я воздействовала на инфузорий. Для выращивания инфузорий я сделала настой из сена, поместив в стакан пучок сухой травы и добавив воду (приложение № 1, 1). Этот настой я содержала при комнатной температуре на неярком освещении. На 10 день обнаружила, что в сенном растворе активно двигаются инфузории (приложение № 1, 2).

В процессе эксперимента я следила за изменениями активности движения инфузорий под влиянием фитонцидов выбранных растений с помощью микроскопа. Для этого выполнял следующие действия.

1. В небольшом блюдце растерла листья хлорофитума, герани и дольку чеснока, хвою сосны.
2. Выжала через марлю несколько капель сока перечисленных растений.
3. Взяла пипеткой каплю сенного настоя из стакана и нанесла на предметное стекло.
4. Рассмотрела препарат под микроскопом и обнаружила активных инфузорий.
5. Поочередно вносила капли сока исследуемых растений в раствор с инфузориями.
6. Зафиксировала время, в течение которого происходит гибель инфузорий после воздействия на них растительного экстракта. Данные занесла в таблицу (приложение № 2, таблица 1).

На диаграмме (приложение № 2, диаграмма № 1) показана сравнительная активность исследуемых растений.

2.2 Выводы, полученные по результатам экспериментов

Опыт помог доказать мою гипотезу. Из результатов эксперименты мы видим, что наиболее губительным для инфузорий является сок герани и чеснока. Сок сосны тоже достаточно быстро уничтожает инфузорий.

Сравнительный анализ действия разных фитонцидов показал, что фитонциды сосны полностью обездвиживают инфузорий в течение 10 минут, слабее всего на инфузории действуют фитонциды хлорофитума, только через 19 минут воздействия инфузории остановились, быстрее всего на инфузории подействовали фитонциды чеснока и герани, так как уже через 5-7 минут воздействия инфузории полностью остановились.

Из результата опыта видно, что фитонциды, внесённые в среду с высокой концентрацией микроорганизмов, сокращает численность и уменьшает активность жизнедеятельности.

3. Рекомендации по использованию и выращиванию фитонцидных растений

Ошибочно считать, что для поддержания здоровой атмосферы в помещении достаточно просто приобрести пару тройку фикусов. За комнатными растениями надо ухаживать, а так же их надо грамотно располагать в квартире. Например, в спальне не стоит размещать много растений, так как они ночью поглощают кислород.

Рекомендую в первую очередь приобрести хлорофитум. Во-первых, он обладает значительными очистительным и бактерицидным эффектами. Специалисты Всероссийского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) выяснили, что за 24 часа этот цветок почти полностью очищает воздух от вредных микроорганизмов.

Во-вторых, это очень неприхотливое растение. Оно хоть и светолюбивое, но хорошо переносит затемнения. Хорошо растёт при комнатной температуре, при центральном отоплении и при температуре 10-12 градусов.

Ещё можно украсить комнату геранью (пеларгонией). Его рекомендуют поставить в спальню, потому что благодаря выделяемым им веществам человека меньше беспокоят неврозы и бессонница. Это светолюбивые растения, им нужна плодородна и лёгкая почва. Зимой рекомендуется умеренный полив, а в феврале-марте обрезать верхушечные стебли.

Комнату так же можно украсить диффенбахией. Её следует поставить в хорошо освещённое место, но не под прямые солнечные лучи. Этот цветок любит тепло, опрыскивание мягкой водой и интенсивный полив. По мере роста её верхушку нужно прищипывать. Диффенбахию следует пересаживать осторожно, потому что её сок способен обжечь слизистые оболочки.

Так же люди часто украшают комнаты фикусами. Это комнатные растения с крупными кожистыми листьями. Он хорошо растёт в светлых комнатах, но не под прямыми солнечными лучами. Из-за чрезмерного полива зимой или осенью фикусы могут сбрасывать здоровые листья. Поэтому в это время следует только опрыскивать листья.

Плющ обыкновенный тоже может стать частью интерьера. Он хорошо растёт в прохладе, теневынослив. Для роста ему нужна опора, весной нужно обрезать побеги и рекомендуется опрыскивать и омывать листья.

Конечно, есть ещё и кактусы и другие суккуленты. Эти жители жарких пустынь не только убивают микробов, но и снижают вредную ионизацию воздуха. Им для роста нужно много света и тепла. Их следует размещать вблизи телевизора или компьютера.

Заключение

Как видно из мой работы, фитонцидные свойства растений не стоит недооценивать. На их основе можно делать экологически чистые средства от вредителей, а так же лекарственные и косметические препараты с антибактериальным действием. Так же с помощью таких растений можно защитить окружающую среду и человеческое здоровье от токсичных веществ.

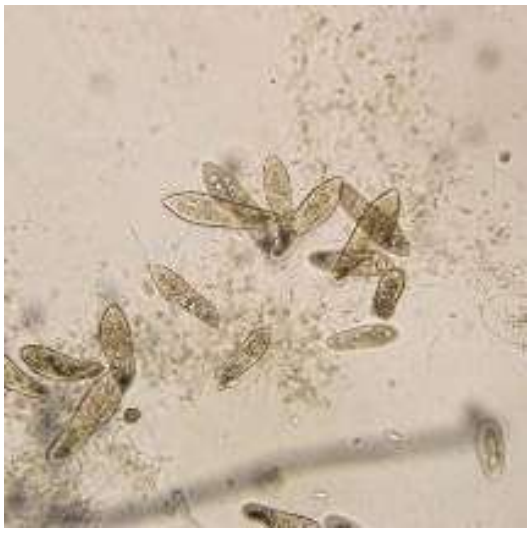
Сейчас проводятся исследования, которые изучают фитонциды и их свойства. Однако таких исследований на сегодняшний день не так много. Будем надеяться, что в скором времени на природные растительные антибиотики обратят намного больше внимания. Ведь иметь натуральные средства борьбы с болезнетворными бактериями, которые не вредят здоровью людей и окружающей среде, значит получить огромную выгоду для человечества без ущерба природе.

Растения обладают и другими полезными для человечества свойствами. Их широко используют в лёгкой промышленности, в медицине, в косметологии и в других сферах. Сколько же есть полезных свойств, пока ещё не изученных. Однако прогресс не стоит на месте, и благодаря тенденции на натуральные продукты и стремлению сократить масштабы загрязнения окружающей среды их активно будут изучать.

Приложение № 1

1. Сенной раствор

2. Инфузория туфелька



Приложение № 2

1. Фитонцидная активность хлорофитума, герани, сосны и чеснока

Вид растения	**Активность инфузорий (до соприкосновения с фитонцидами)**	**Активность инфузорий (после соприкосновения с фитонцидами)**
Хлорофитум	Активно двигаются	Движение замедлено, гибель через19 мин
Герань	Активно двигаются	Движение замедлено, гибель через 7 мин
	Активно двигаются	Замедлено движение, гибель через 10 мин
Чеснок	Активно двигаются	Движение замедлено, гибель через 5 мин

Список литературы

1. Б. П. Токин «Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах»
2. https://givoyles.ru/
3. https://ru.wikipedia.org/
4. http://belki.com.ua/
5. http://greendom.net/
6. http://wikibotanika.ru/
7. https://www.booksite.ru/
8. https://www.perunica.ru/

ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Подгорная А.С.
Руководитель: Т.Н. Карташова
ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум»

XXI век – это век передовых технологий, невозможно представить жизнь человека без общения посредством мобильного телефона.

Сегодня мобильные телефоны стали предметом первой необходимости. Быстрая связь облегчает общение людям, живущим в разных уголках мира. В наше время любые сообщения – письменные, звуковые, могут быть переданы с помощью электричества. Электрические сигналы мгновенно проходят по проводам и с помощью радиоволн мы получаем сообщения сразу после того как они посланы. «Трубок» становится больше и больше, сигналы звучат

кругом. Волны проходят и сквозь нас. Насколько это вредно? Все чаще можно услышать разные мнения о влиянии сотового телефона.

Актуальность проблемы состоит в том, что мобильный телефон – это средство связи, которое в наше время есть практически у всех людей. Компании, создающие мобильные телефоны, осваивают новые функции, новые возможности сотового аппарата, представляя новые телефоны с уникальными возможностями. Но мало кто знает, что новые функции далеко не всегда приносят пользу, а возможно даже наносят вред организму человека. Мобильный телефон – это средство связи с внешним миром. Но даже за несколько секунд можно получить непоправимый вред для здоровья, от которых будешь лечиться всю жизнь. Поэтому каждому человеку необходимо знать о воздействии сотового телефона на организм, знать, правила пользования телефоном.

В настоящее время влияние сотового телефона на жизнь современного человека огромно. Главное – это экономия времени, удобство. Может существовать возможность общаться с родственниками, друзьями, коллегами по работе без непосредственного контакта. Мобильный телефон позволяет чувствовать его владельцу себя намного уверенней и безопасней, ведь он в любой момент может позвонить своим родным, друзьям, знакомым и попросить о помощи. Конечно, с появлением телефонной связи все коммуникации существенно упростились – на передачу важной информации стало уходить намного меньше времени и сил.

Некоторые модели сотовых телефонов поддерживают и функцию слежения за перемещениями абонента – вы всегда сможете увидеть на карте, где находится человек в данный момент.

Мобильные телефоны это и компьютеры, и Интернет, спутниковое телевидение, все это то, без чего невозможна информационная эпоха – ее непременное условие.

Средства радиосвязи развиваются на протяжении уже почти столетия. Сотовый же телефон стал массовым только в последние десятилетия.

Ученые считают, что возникающая у некоторых людей психологическая зависимость от мобильных телефонов сильнее, чем компьютерная зависимость.

Вот некоторые возможные признаки такой зависимости:

- мобильник в прямом смысле не выпускается из рук;
- человек постоянно что-то делает с телефоном: звонит, отправляет смс, перечитывает сообщения, смотрит фотографии, слушает музыку, настраивает меню и так далее;
- даже ночью телефон всегда рядом.

Излучение мобильных телефонов повреждает области мозга связанные с обучением, памятью и передвижением. Ученые исследовали воздействие излучения мобильного телефона на крыс в возрасте от 12 до 26 недель, чей мозг находится в той же стадии развития, что и мозг подростков. Спустя 50 дней исследователи обнаружили множество мертвых мозговых клеток у крыс, подвергшихся излучению. Сходство между мозгом крысы и человека дает ученым повод предположить, что схожие эффекты сотовый телефон оказывает и на людей.

Венгерские исследователи представили данные о возможности развития опухоли головного мозга у пользователей сотовых телефонов. Ими установлена связь между развитием опухоли головного мозга у людей от 20 до 29 лет, которые использовали сотовые с детского возраста.

Радиочастотные сигналы, воздействуя на химические процессы, протекающие в нашем организме, способствуют выделению стрессовых белков. Обычно стрессовые белки выделяются

организмом при высокой температуре, во время тяжелой болезни, а тут они образуются при использовании обыкновенного телефона.

Доказано, что если человек разговаривает по сотовому телефону ежедневно более 45-60 минут, то никуда не скрыться от головной боли.

По итогам исследований ученых был сделан вывод, что пользователи сотовой связи больше всех подвержены сонливости, раздражительности, эти люди чаще всех жалуются на головные боли.

Мобильный телефон влияет на зрение. Все дело совсем не в излучении, а как раз в этих самых маленьких размерах экрана. Наш глаз устроен таким образом, что ему чрезвычайно сложно фокусировать свой взгляд на минимальном по размерам объекте. Глазной мышце приходится прилагать усилия, чтобы передавать в наш мозг четкую картинку, особенно, если это касается мобильного чата или мобильных игр, когда напряжение достигает предела при максимально длительном времяпровождении с телефоном в руках.

Последние исследования по этому поводу показали, что достаточно двухчасового общения (подряд) в день с вашим мобильным другом, чтобы через год ваше зрение упало на 12-14%.

При длительном разговоре наблюдается увеличение температуры уха, барабанной перепонки, прилегающих тканей и прилегающего участка мозга. Наверняка многие из вас могли заметить ощущение тепла в ухе после долгого разговора. Это есть не что иное, как результат воздействия электромагнитного поля, создаваемого передатчиком телефона. Еще одна проблема: мы быстро подносим телефон к уху, а в этот момент трубка издает резкий сигнал (у кого соединения, у кого извещение о полученном СМС и т. д.), то последствия могут быть весьма неприятными для барабанной перепонки.

Один и тот же звонок при использовании более трех-пяти месяцев, особенно при активном пользовании «мобильным», может привести к звуковым галлюцинациям, подобно зомбированию.

Человек, который несколько лет пользуется наушниками регулярно, ускоряет процесс старения слуха в два-три раза. Появляется эффект ложных сигналов, шума, которого, на самом деле нет, путаются окружающие звуки. А все потому, что в наушниках совсем иное качество звучания, чем в реальной среде.

Ученые обнаружили, что риск развития опухоли в том ухе, к которому прикладывается мобильный телефон, в 3,9 раза выше, чем в противоположном

Но самым неожиданным для многих оказалось то, что мобильный аппарат влияет на состав крови человека. Шведские физики из университета Линкёпинга предположили, что электромагнитное излучение мобильников может повреждать красные кровяные тельца – эритроциты, усиливая их взаимодействие друг с другом. Увеличивается вязкость крови. Изменились биотоки мозга, замедлилось мозговое кровообращение, упало артериальное давление. Врачи зафиксировали у испытуемых беспокойство и стресс. Оказывается, наши мобильные телефоны – настоящий источник инфекции.

На корпусе мобильного телефона нашли больше бактерий, чем на дверных ручках, клавиатурах, подошвах обуви и даже сиденьях туалета.

Дети подвергаются более жесткому и обширному электромагнитному воздействию, чем взрослые: мозговая ткань детей обладает большей проводимостью, у них меньше голова и тоньше череп. Детский организм обладает большей чувствительностью к электромагнитному полю, чем взрослый. Мозг детей имеет большую склонность к накоплению неблагоприятных реакций в условиях повторных облучений электромагнитным полем. Электромагнитное поле влияет на формирование процессов высшей нервной деятельности. Современные дети пользуются мобильными телефонами.

Нами проведено исследование в виде анкетирования.

Цель исследования – проанализировать информацию об отношении к телефону и использованию его обучающимися Баранчинского электромеханического техникума Проанализировав результаты анкетирования, мы пришли к выводу, что большинство учащихся слышали о влиянии сотового телефона на организм человека и понимают, что мобильный телефон оказывает вредное воздействие, в тоже время вторая половина опрошенных респондентов не задумывается о вреде, наносимом сотовым телефоном, или думают, что никакого вреда нет или не знают о нем.

При покупке телефона следует интересоваться величиной SAR (уровень излучения телефона). Помните, чем меньше значение SAR, тем менее опасен мобильный телефон.

Дома и в офисе следует пользоваться обычными проводными телефонами. Не следует разговаривать непрерывно более 3-4 минут; пользуйтесь чаще услугами SMS.

Слушайте музыку через наушники не более 10-15 минут.

Смотрите на дисплей телефона не более 15 минут.

Самый высокий уровень радиации наблюдается во время звонков и в первый момент установления связи. В эти моменты телефон нужно держать подальше от головы, прежде чем начать говорить, нужно подождать 1-2 секунды.

Старайтесь не использовать телефон в культурных заведениях, т.к. обычно в таких зданиях блокируется прием сигнала, а если телефонная сеть ловит, то от вашего мобильного телефона исходит еще большее излучение, чем когда-либо. Желательно не вести бесед в местах, где возникают проблемы со связью. И совсем не потому, что плохо слышно. Когда аппарат теряет связь, он начинает увеличивать интенсивность излучения – вашему здоровью это совсем не полезно.

Носите телефон в чехле в отдельном кармашке сумки или портфеля; ни в коем случае не носить мобильный телефон на шее, в карманах пиджаков, курток, джинсах. Самой распространенной ошибкой положить телефон возле себя во время сна. Мобильный телефон

ночью не «спит», а постоянно, даже в состоянии ожидания вызова работает в пульсирующем режиме.

Контролируйте уровень заряда аккумулятора, при слабой зарядке – уровень излучение сотового аппарата возрастает.

Пользуйтесь проводной гарнитурой для уменьшения вредного воздействия.

Регулярно протирайте телефоны бактерицидными салфетками.

Помните, что самое ценное, что есть у человека – это здоровье. Берегите себя!

Отказаться от использования мобильного телефона в условиях современной жизни вряд ли возможно. Но максимально оградить себя от негативных последствий вполне реально.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бабина, Ю.В. Электромагнитные излучения: будем ли мы платить за их вредные воздействия? – М.: Экосинформ, 1999, № 12.

2. Баладина Н., Козлов Б., Майоров А., Шимановский В., Шугуров Л. Техника вокруг нас: [техника в доме] // Телефон, 2006.

3. Беляев, Ю.В. Неврологический эффект и мобильные коммуникации – М.: Мысль, 2014.

4. Журнал «Здоровье детей» № 1, 2 2008 г. Статьи: В. Зайцева «Уровень безопасности» № 1; В. Зайцева « Дети и мобильник» № 2.;

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В 21 ВЕКЕ

Чернявская Ю.М.
Руководитель: Ю.Д. Осипова
ССЭТ «Родник»

Понимание здоровья у людей в разные времена существенно различалось. Существуют следующие основные концепции здоровья:

• общепринятой концепцией здоровья с древних времен и по наше время считается просто отсутствие болезней. Такое понимание здоровья бытует с начала нашей эры, и его можно встретить в работах и древних, и средневековых, и современных врачей;

• по биологическим представлениям здоровье — это способность организма сохранять гомеостатическое равновесие, т. е. устойчивость регуляционных систем организма;

• по определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) здоровье — это позитивное состояние, характеризующее личность в целом, т. е. состояние физического, духовного и социального благополучия.

Одним из главных показателей и следствий здоровья населения является такой социально значимый фактор, как работоспособность. Поскольку с биологических позиций здоровье представляет собой состояние гомеостатического равновесия, широкой адаптивности и резистентности, то современное понятие здоровья расширяется от узкого до более широкого понимания здоровья разных видов организмов, сообществ и даже экосистем.

Здоровье человека – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов, как это до сих пор достаточно широко распространено в общественном сознании.

В соответствии со ст. 5 Закона Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» граждане России имеют право на благоприятную среду обитания (окружающую природную среду, условия труда, проживания, быта, отдыха, воспитания и обучения, питания), факторы которой не должны оказывать опасного и вредного влияния на организм человека настоящего и будущих поколений. Важную роль в воздействии на здоровье человека играют социально-экономические факторы среды. В целом тенденции изменения здоровья населения достаточно точно отражают уровень экономического развития и благосостояния страны. Многие проблемы здоровья имеют глубокие социально-экономические корни, включая региональные аспекты условий и уклада жизни различных народов, тот или иной путь социально-экономического развития, затрагивающий интересы различных слоев общества.

В современных условиях важнейшими факторами формирования здоровья населения России являются последствия кризисного состояния страны, охватившего значительные массы населения. Прежде всего среди этих последствий надо выделить социальную напряженность, в том числе страх перед возможной безработицей, крушение прежней системы ценностных ориентаций у значительной части населения страны, главными среди которых были семья, работа, общественное признание. Эта напряженность, по-видимому, не будет разрешена в ближайшее время из-за активных процессов социальной дифференциации, формирования имущественного неравенства и нерешенных вопросов социальной защиты большей части российского общества. Другим значимым последствием кризисного состояния страны следует назвать углубление экологического кризиса и связанные с ним опасности для здоровья человека нарушенной окружающей среды (загрязненные вода, воздух, почва и, следовательно, некачественные продукты питания и т.п.).

Классифицируя болезни, их можно разделить на несколько основных групп. Первая группа — это наследственные заболевания, возникающие у носителей мутантных генов. Часто встречается наследственная предрасположенность к болезням как результат полигенного наследования: к язвенным и сердечно-сосудистым заболеваниям, сахарному диабету, различным видам аллергий. Наследственные болезни в значительной степени связаны с условиями окружающей человека среды. В частности, мутации могут появиться в организме не только самопроизвольно, но и под действием определенных факторов среды, называемых мутагенными. Главным мутагенным фактором среды являются ионизирующие излучения (радиация). Мутагенное действие оказывает и ряд вирусных заболеваний, делающих более изменчивой наследственность отдельного человека и вызывающих наследственные предрасположения к патологиям.

Среда обитания человека также является источником «стрессорных» воздействий. Это прежде всего факторы воздействия физического и химического стрессов. Факторы физического стресса связаны с нарушениями светового, акустического или вибрационного режима, а также уровня электромагнитных излучений. Как правило, отклонение от норм этих факторов характерно для городской или производственной среды, где чаще всего и в наибольшей степени нарушаются условия, к которым эволюционно адаптирован человеческий организм. Если возникает истощение организма, зачастую приводящее к болезни или даже к смерти, — это истощающий стресс (дистресс).

Другой большой группой экопатологий, т. е. болезней, связанных с неблагоприятной средой, являются природно-очаговые заболевания. Они вызваны тем, что человек живет либо в местности, где обитают возбудители какой-либо болезни (например, клещевого энцефалита, переносимого клещами), либо в районе земного шара, имеющем геохимические или геофизические особенности.

Крупная группа болезней и патологических состояний человека связана с возрастными изменениями. Это так называемые болезни старения: ожирение, рак, диабет, гипертония — синдромы, связанные не только с возрастом, но и с экологическими факторами. Понятие биологического возраста отражает определенный комплекс морфофункциональных изменений организма, простым показателем которых являются работоспособность и адаптивность человека, его функциональная активность. Возрастные изменения наступают у каждого отдельного человека не только в соответствии с его астрономическим возрастом, но также в зависимости от факторов окружающей среды. Все экопатологии ведут к преждевременному старению, что особенно хорошо видно в местах экологических бедствий, экологических катастроф, в местах, где отмечены геопатологические явления.

Как свидетельствуют экспериментальные и эпидемиологические исследования, экологические факторы даже при невысоком уровне воздействия могут вызывать значительные расстройства здоровья людей. Загрязнение среды, несмотря на относительно малые концентрации веществ, вследствие большой длительности воздействия (практически на протяжении всей жизни человека) может приводить к серьезным нарушениям в состоянии здоровья, особенно таких малоустойчивых групп, как дети, пожилые люди, больные хроническими болезнями, беременные женщины.

Большие объемы поступлений в окружающую среду разнообразных химических веществ, биологических агентов при низком уровне контроля промышленных, сельскохозяйственных, бытовых и прочих загрязнителей не позволяют установить достаточно четко меру опасности для здоровья техногенных загрязнителей, содержащихся в атмосферном воздухе или почве, питьевой воде или продуктах питания.

Очень опасными для здоровья являются радионуклиды, токсины микроорганизмов, лекарственные средства (антибиотики и другие, как правило, синтетические химические соединения), а также ряд загрязнителей биологического происхождения: бактерии, вирусы, грибковые, простейшие и паразиты.

Большую опасность для здоровья человека представляют и лекарственные препараты, в основном антибиотики, широко применяемые в животноводстве. Значимость загрязнения ими продуктов животноводства связана с ростом аллергических реакций у людей на лекарственные препараты.

Гораздо более опасны из-за возможного включения в трофические цепи пестициды. В настоящее время разрешены для применения в сельском хозяйстве 66 различных пестицидов, обладающих помимо специфического действия на сельскохозяйственных вредителей неблагоприятными отдаленными последствиями различного рода (канцерогенным, эмбриотоксическим, тератогенным и др.).

Стойкими в экологических цепях оказываются радионуклиды, поступающие в организм человека также в основном с продуктами питания. Из продуктов расщепления урана стронций-90 и цезий-137 (имеющие период полураспада порядка 30 лет) представляют особую опасность: стронций вследствие своего сходства с кальцием очень легко проникает в костную ткань позвоночных, тогда как цезий накапливается в мускульных тканях, замещая калий. Они

способны накапливаться в организме в количествах, достаточных для причинения ущерба здоровью, оставаясь в зараженном организме практически всю его жизнь и вызывая канцерогенные, мутагенные и другие заболевания.

В этом году мир ожидает усиление экономического и политического раскола, поэтому человечество как никогда раньше нуждается в том, чтобы мировые лидеры и крупнейшие компании предприняли шаги для устранения угроз в отношении климата, экологии, здравоохранения и технологических систем. Об этом говорится в ежегодном отчете о глобальных рисках, опубликованном в среду Всемирным экономическим форумом.

В числе основных рисков безопасности авторы отчета назвали экстремальные погодные явления, которые ведут к гибели людей и материальному ущербу, провал политики смягчения последствий климатических изменений, проводимой правительствами отдельных стран и крупными компаниями, антропогенный ущерб окружающей среде и экологические преступления, утрата биоразнообразия и разрушение экосистем, а также крупные стихийные бедствия – землетрясения, цунами, извержения вулканов и геомагнитные бури.

Девять миллионов умерших в течение одного года. Такова статистика смертности от болезней, причина которых загрязнение воздуха и воды. Конкретные цифры влияния плохой экологии на здоровье человека были определены в ходе международного исследования.

Может как-то так закончить:

С простыми болезнями фармацевтика уже разобралась, остались серьезные: индустрии приходится иметь дело с онкологией, депрессиями, мультирезистентными бактериями и не поддающимися лечению вирусами. Как решить эти задачи в будущем?

Станет ли врач будущего умнее и прогрессивнее? Несомненно. Будет ли человек будущего жить здоровее и счастливее? Едва ли.

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Лебедкин С.В.
Руководитель: Денисенко Н.В., преподаватель экологии
БПОУ Омской области «Тюкалинский профессиональный колледж»

Введение. Вода – источник жизни на Земле. Вода принимает участие в усвоении клетками питательных веществ и в их транспортировке по всему организму, регулирует температуру тела, позволяет выводить из организма шлаки. Она необходима для жизни всех без исключения живых существ на планете.

Но всегда ли мы отдаем себе отчет в том, что значит для нас вода – эта бесцветная, без вкуса и запаха жидкость? Можно сказать, она почти ничего нам не стоит в повседневной жизни, но бывают моменты, когда за один глоток воды человек готов пожертвовать всем. Человек способен неделями обходиться без пищи, а вот без воды – только два-три дня, но в нормальных условиях воды в свой организм он должен вводить в два раза больше (по весу), чем пищи.

Какой должна быть питьевая вода? Качество воды выступает как характеристика ее состава и свойств, определяющая пригодность воды для конкретных видов использования.

Большую часть водных запасов на Земле составляет соленая вода морей и океанов. Животные и растения живут как в соленых, так и в пресных водоемах, но каждый из видов приспособлен к определенному местообитанию, и способен переносить лишь незначительные отклонения в физических и химических параметрах среды, к которой он приспособился. Соленость воды определяется растворенными в ней солями (карбонаты, сульфаты, хлориды калия, натрия).

Парадоксальный факт: вода необходима для жизни, но она же является и одной из главных причин заболеваемости в мире. Недаром, в сказках, вода делится на два вида: «живая», которая излечивает от всех болезней и «мёртвая», которая убивает любого, кто её отведает. Опасность употребления некачественной воды может привести к тяжелым заболеваниям человека, к таким, например, как холера, тиф, гепатит или гастроэнтерит. Вода в природе содержит множество микроорганизмов, некоторые из которых вызывают данные заболевания. Так же вода становится опасной, когда в водохранилища попадают сточные воды, зараженные микробами.

Объектом исследования являются образцы воды, взятые из разных источников г. Тюкалинска.

Цель проекта состоит в комплексном обобщении и изучении специальной литературы, а также ознакомиться с качеством питьевой воды г. Тюкалинска и ее влиянием на процессы жизнедеятельности человека.

Предмет исследования: состояние воды и её влияние на здоровье человека.

Омская область расположена на юге Западно-Сибирской равнины в среднем течении Иртыша, который, пересекая территорию области с юга на север, делит ее на левобережную и правобережную части. Омская область граничит на западе и севере с Тюменской областью, на востоке - с Томской и Новосибирской областями, на юге и юго-западе - с Казахстаном. Территория (площадь) - 141,1 тыс.км2 (1/15 часть Западной Сибири). Протяженность с севера на юг - 600 км, с запада на восток - 300 км. Плотность населения - 14,9 чел. на 1 км^2. Расстояние от административного центра до Москвы - 2555 км.

Город Тюкалинск расположен к северо-западу от Омска. Город возник в 1759 году как ямщицкая слобода на Московско-Сибирском тракте и путей, идущих из Тары в Казахстан и Среднюю Азию. Тюкалинский район - озерный край, расположен ,в междуречье Ишима и Иртыша на северо-западе омского Прииртышья, по обеим сторонам от автодороги на Ишим и Тюмень.

Давно отмечена связь между заболеваемостью населения и характером водоснабжения. Еще в древнем мире были известны некоторые признаки воды, опасной для здоровья. Однако лишь в середине XIX в. эпидемиологические наблюдения и последующие бактериологические открытия Л. Пастера и Р. Коха позволили установить с достаточной достоверностью, что вода, содержащая патогенные микробы, может способствовать возникновению и распространению заболеваний среди населения. Обращали люди внимание и на химический состав воды как возможную причину заболеваний инфекционной природы. В настоящее время при обосновании гигиенических нормативов качества питьевой воды проводят ее всесторонние комплексные исследования.

Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние. Прежде всего, это связано с качеством употребляемой воды: ее органолептическими свойствами, определяемыми цветом, вкусом и запахом, а также химическим и бактериальным составом. Влияние качества воды на здоровье человека было отмечено еще в глубокой древности. Например, Гиппократ рекомендовал употреблять кипяченую воду. По подсчетам

специалистов, 800 млн. человек на земном шаре страдают от болезней, вызванных нехваткой питьевой воды. Среди них желудочно-кишечные заболевания, катаракты, болотная лихорадка и т.п.

При повышенных концентрациях фтора развивается (особенно у детей) – флюороз. Зубы темнеют, крошатся и ломаются. Признак флюороза – пятнистость зубной эмали. Оптимальное для человека содержание фтора составляет в среднем 0, 7 – 1, 5 мг/л.

Из других микроэлементов, вызывающих заболевания у человека, можно назвать свинец и мышьяк. Опасны случаи отравления свинцом при использовании свинцовых труб для водопровода. В России применение свинцовых труб запрещено законом.

Качества питьевой воды длительно сохраняются благодаря ее обогащению ионами серебра. Но превышенная концентрация серебра вызывает изменения сосудистой и нервной тканей головного и спинного мозга. Предельно допустимая концентрация ионов серебра в воде – 0, 05 мг/л. Стронций распространен в природе. При действии больших концентраций стронция изменения в организме проявляются в первую очередь со стороны минерального обмена в костной ткани.

Долгое время присутствие в воде нитратов рассматривали как косвенный признак бытового загрязнения, так как нитраты являются конечным продуктом распада органических веществ, попадающих в водный источник главным образом с загрязнением. Например, в загрязненных колодцах их содержание достигает 100 мг/л и более. Однако превышенные концентрации нитратов были обнаружены и в природных подземных водах, в которых нитраты образуются в результате восстановительных процессов, протекающих в почве и воде. Концентрация нитратов на уровне 10 мг/л является безопасной и принята в качестве предельно допустимой в питьевой воде.

Без всякого преувеличения можно сказать, что высококачественная вода – одно из непременных условий сохранения здоровья людей. Вкусная вода – земной истинный дар. И на охране ее стоит государственный стандарт.

В настоящее время существуют пять основных условных показателей качества питьевой воды:

1. Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность) Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды).

2. Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (pH, жесткость общая, нефтепродукты, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды). Химические вещества, образующиеся при обработке воды (хлор, остаточный свободный хлороформ, серебро).

3. Микробиологические показатели

Рассмотрим основные показатели качества питьевой воды.

Органолептические свойства - это свойства, которые определяются органами чувств человека (осязанием, обонянием, вкусом, зрением) и не имеют числовых показателей.

Запах воды определяется количеством присутствующих в ней органических веществ (остатков растительного и животного происхождения) и бывает гнилостным, травянистым, рыбным, болотным; зависит от растворенных газов (сероводорода, метана, хлора, аммиака и других) и бывает сероводородным, хлорным, аммиачным и иным; обусловливается органическими веществами (фенолом, нефтепродуктами) и бывает фенольным, нефтяным.. Вода, интенсивность запаха которой составляет 3-5 баллов, непригодна для питья!

Вкус и привкус вызываются растворенными в воде неорганическими и органическими веществами. Большое количество растворенных солей делает воду соленой, присутствие железа придает воде металлический привкус, повышенное содержание углекислого газа и органических кислот (щавелевой, яблочной, муравьиной и других)- кисловатый привкус, сульфат кальция- вяжущий вкус. Свежесть воде придает растворенный кислород. Качественная вода должна иметь привкус не более 2 баллов.

Цвет (или цветность) воды зависит от содержащихся примесей (большого количества железа, гумусовых веществ), поверхностного цветения в водоемах и прочего. При повышенном содержании различных органических веществ вода приобретает желто-коричневую окраску.

Мутность воды обусловлена присутствием большого количества взвешенных частиц. В поверхностных водах мутность представлена большим количеством нерастворенных химических соединений и взвешенных веществ и изменяется в зависимости от скорости течения воды, состава почвы, сезоны.

Минерализация (плотный сухой остаток) - количество растворенных в воде солей (измеряется в мг/л). Наиболее полезной для здоровья человека степенью минерализации воды считается 200-400 мг/л. При высокой минерализации у воды появляется солоноватый или горьковатый привкус.

Биологические показатели играют важную роль при определении качества воды. Ведь именно наличие микроорганизмов в ней нередко вызывает различные инфекционные заболевания, опасные для человека. Такие как холера, брюшной тиф, дизентерия.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям. Серьезную опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. Химические свойства воды зависят от многих показателей и обусловлены ее свойством растворять различные вещества (она является универсальным растворителем), тем самым изменяя состав воды.

Окисляемость определяется по наличию растворенных органических веществ в воде и служит индикатором загрязненности. Показатель окисляемости чистой воды составляет 2-3 мг/л.

Жесткость воды является одним из показателей ее качества. Она определяется по количеству содержащихся в ней солей кальция, магния (карбонатов, сульфатов и т.п.) и выражается в миллиграмм-эквиваленте на литр.

Вязкость у воды незначительная, что обеспечивает ее текучесть и способность транспортировать различные вещества.

Вода - важнейшая составляющая среды нашего обитания. После воздуха, вода второй по значению компонент, необходимый для человеческой жизни. Насколько важна вода свидетельствует тот факт, что ее содержание в различных органах составляет 70 - 90%. С возрастом количество воды в организме меняется. Трехмесячный плод содержит 90% воды, новорожденный 80%, взрослый человек - 70%. Вода присутствует во всех тканях нашего организма, хотя распределена неравномерно:

· Мозг содержит - 75 % , · Сердце - 75%, · Легкие - 85%, · Печень - 86%, · Почки - 83%, · Мышцы - 75%, · Кровь - 83%.

Сегодня, как никогда, нашему организму очень важно получать чистую воду со сбалансированным минеральным составом. Согласно данным Испытательного лабораторного

центра «Центра гигиены и эпидемиологии в Омской области, в Тюкалинском районе» грунтовые воды района соответствуют **показателям технической воды.**

Техническая вода – это оксид водорода (бинарное соединение H2O), взятый из любого источника и использующейся человеком. Проще говоря, это обыкновенная вода, но предназначенная не для питья.

Состав. аммиак (по азоту) – 2,5мг/дм^3; нитраты и нитриты превышены в 1,5 раза; железо – 0,5мг/дм^3; сульфаты. Жесткость общая превышена в 2 раза; цветность – 35 град.; окисляемость перманганатная – 6 мг/дм^3; водородный показатель – 12,3 единицы pH; запах – 3 балла; мутность - 2 мг/дм^3; привкус – 3балла (Приложение 1, 2)

Вывод: Для сельских жителей Омской области приоритетными факторами, формирующими негативные тенденции в состоянии здоровья, являются социально-экономические факторы, качество питьевой воды (неудовлетворительное состояние поверхностных источников питьевой воды, наличие повышенных уровней канцерогенного риска здоровью населения от химического загрязнения питьевой воды); хронические проблемы, связанные с обеспечением рационального питания и формированием необходимых условий.

За анализируемый период значение коэффициента HQ от загрязнения питьевой воды для каждого анализируемого вещества не превышает допустимый уровень.

Так как вещества воздействуют на различные органы и ткани, наиболее вероятным типом их комбинированного действия является суммация. Рассчитанные суммарные индексы опасности, влияющие на конкретные критические органы (системы), характеризуют риск развития неблагоприятных эффектов на них, как несущественный.

Для того чтобы выяснить уровень знаний студентов и преподавателей колледжа о качестве питьевой воды и влиянии её на организм человека, мы провели анкетирование. Всего было опрошено 105 человек.

1) Какую воду вы пьёте?

- сырую воду – 40 (38%), кипячёную – 24 (23%), профильтрованную – 40 (38%), затрудняюсь ответить – 1 (1%)

2) Какие вредные элементы содержит вода, которую вы пьёте?

- соли – 10 (10%), железо и кальций – 6 (6%), загрязнения бактериями и микробами – 19 (18%), пью очищенную воду - 50 (48%), затрудняюсь ответить – 20 (18%)

3) Влияет ли вода на здоровье человека?

- да – 74 (70%), нет – 24 (23%), затрудняюсь ответить – 7 (7%)

4) На какие органы отрицательно влияет вода, которую вы пьете?

- на печень – 11 (10%), на почки – 22 (21%), на пищеварительную систему – 18 (17%), на сердце – 4 (4%), затрудняюсь ответить - 50 (48%)

Таким образом, в результате проведенного исследования органолептических показателей и анализа на содержание примесей проб воды выяснилось, что не все источники являются пригодными для использования.

Если вода почти прозрачна, не имеет достаточно выраженных вкуса и запаха, а также если содержание хлора, водородный показатель и жесткость воды удовлетворяют ПДК, то вода централизованного источника водоснабжения пригодна к применению.

Для сельских жителей Тюкалинского района приоритетным фактором , формирующими негативные тенденции в состоянии здоровья, являются социально-экономические факторы,

качество питьевой воды (неудовлетворительное состояние поверхностных источников питьевой воды, наличие большого количества примесей.

Вода является основой жизни на нашей планете. Человек не может прожить без воды, она является неотъемлемой частью жизни. И от того насколько высоко качество воды, которую мы употребляем, во многом зависит наше здоровье.

Список использованной литературы:

1. Доклад об экологической ситуации в Омской области за 2017 год./ Министерство природных ресурсов и экологии Омской области. –

Омск: ООО «Омскбланкиздат», 2018. – 300 с.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Омской области в 2014 году: Государственный доклад.— Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Омской области, 2015.— с. 220.

3. Омский областной статистический ежегодник: Стат. сб.: В 2 ч. / Омскстат. Омск,2007. Ч. 1. 245 с.

4. Савина Л.А. Детская энциклопедия «Я познаю мир. Химия» - М; «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2006.

5. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды» Минздрав России, М., 2015.

Приложение 1

Протокол испытаний воды

Проба, образец: Вода колодезная
Место отбора: 646330 Омская область, г. Тюкалинск
Дата и время отбора проб: 29.05.2018 10:00
Цель исследования: Контроль качества
Нормативные документы на отбор проб: ГОСТ 31942-2012 ГОСТ 31861-2012
Нормативные документы на соответствие требованиям:
СанПиН 2.1.4. 1175-02 ГН 2.1.5. 1315-03

№ пп.	*Наименования показателей*	*НД на методы исследований (испытаний)*	*Результаты исследований (испытаний)*	*Погрешность (неопределенность)*	*Допустимые величины*
1	Общие микробное число	МУК 4.2.1018-01	35 КОЕ в1 мл		Не более 100 КОЕ в 1 мл
2	Общие колиформные бактерии	МУК 4.2.1884-04	Не обнаружены КОЕ в 100мл		Не допускаются КОЕ в 100 мл
3	Термотолерантные колиформные бактерии	МУК 4.2. 1884-04	Не обнаружены КОЕ в 100мл		Не допускаются КОЕ в 100 мл

4	Запах	ГОСТ Р 57164-2016	1 балл		Не более 2 балл
5	Мутность	ГОСТ Р 57164-2016	0,9 мг/дм3	+/-0,2	Не более 1,5 мг/дм3
6	Привкус	ГОСТ Р 57164-2016	1 балл		Не более 2 балл
7	Цветность	ГОСТ 31868-2012	25 град.	+/-5	Не более 30 град.
8	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97		+/-0,2	Не более 6-10 единицы pH
9	Жесткость общая	ГОСТ Р 31954-2012	5,7 ммоль/дм3	+/-0,8	не более 10 ммоль/дм3
10	Общая минерализация (сух. остаток)	ГОСТ 18164-72	1300 мг/дм3	+/-130	Не более 1500 мг/дм3
11	Окисляемость перманганатная	ГОСТ Р 55684-2013	5 мг/дм3	+/-1,2	Не более 5 мг/дм3
12	Нитраты	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,5 Мг/дм3		Не более 45 мг/дм3
13	Нитриты	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,002 мг/дм3		Не более 3 мг/дм3
14	Аммиак(по азоту)	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,1 мг/дм3		Не более 2 мг/дм3
15	Железо	ГОСТ 4011-72	0,3 мг/дм3	+/-0,08	Не более 0,3 мг/дм3
16	Сульфаты	ГОСТ Р 31940-2012	141 мг/дм3	+/-16	Не более 500 мг/дм3
17	Хлориды	ГОСТ 4245-75	165мг/дм3	+/-25	Не более 350 Мг/дм3

Приложение 2

Протокол испытаний воды

Проба, образец: Вода водопроводная холодная (скважина)

Место отбора: 646330 Омская область, г. Тюкалинск

Дата и время отбора проб: 29.05.2018 10:00

Цель исследования: Контроль качества

Нормативные документы на отбор проб: ГОСТ Р 56237-2014 ГОСТ 31942-2012 ГОСТ 31861-2012

Нормативные документы на соответствие требованиям:

СанПиН 2.1.4. 1074-01

№ пп.	*Наименования показателей*	*НД на методы исследований (испытаний)*	*Результаты исследований (испытаний)*	*Погрешность (неопределенность)*	*Допустимые величины*
1	Запах	ГОСТ Р 57164-2016	1 балл		Не более 2 балл

2	Мутность	ГОСТ Р 57164-2016	3,4 мг/дм3		Не более 1,5 мг/дм3
3	Привкус	ГОСТ Р 57164-2016	1 балл		Не более 2 балл
4	Цветность	ГОСТ 31868-2012	20 град.	+/-4	Не более 30 град.
5	Водородный показатель	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	7,1 единицы pH	+/-0,2	Не более 6-10 единицы pH
6	Жесткость общая	ГОСТ Р 31954-2012	2,5 ммоль/дм3	+/-0,3	не более 10 ммоль/дм3
7	Общая минерализация (сух. остаток)	ГОСТ 18164-72	580 мг/дм3	+/-58	Не более 1500 мг/дм3
8	Окисляемость перманганатная	ГОСТ Р 55684-2013	2,4 мг/дм3	+/-0,7	Не более 5 мг/дм3
9	Нитраты	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,5 мг/дм3		Не более 45 мг/дм3
10	Нитриты	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,002 мг/дм3		Не более 3 мг/дм3
11	Аммиак(по азоту)	ГОСТ 33045-2014	Менее 0,1 мг/дм3		Не более 2 мг/дм3
12	Железо	ГОСТ 4011-72	0,1 мг/дм3		Не более 0,3 мг/дм3
13	Сульфаты	ГОСТ Р 31940-2012	61 мг/дм3	+/-6,7	Не более 500 мг/дм3
14	Хлориды	ГОСТ 4245-75	165 мг/дм3	+/-24	Не более 350 мг/дм3

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Денисов В. М.
Руководитель: Карташова Т.Н.
ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум»

В наши дни проблема правильного питания наиболее актуальна. Питание является важнейшим условием жизни человека. Характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека. Здоровое питание повышает устойчивость организма к различным инфекциям, укрепляет иммунитет и здоровье**.**

Одним из основных условий рационального (здорового) питания является то, что пища должна быть безопасной и соответствовать санитарным нормам и правилам, действующим в РФ. Каждый продукт должен иметь свои пищевые достоинства, полезные для человека вещества. К сожалению, все чаще источником опасности для здоровья становятся сами

продукты питания. Продукт, который еще вчера был частым гостем в нашем рационе, сегодня, содержит пищевые добавки, наносящие непоправимый вред здоровью. Целью данной работы является проверить информацию о вредном влиянии пищевых добавок на состояние здоровья человека, проанализировать продукты питания на наличие в них пищевых добавок.

Задачи работы:

1.Провести анкетирование среди студентов техникума с целью выявления знаний об экологии питании

2.Исследование качества и состава наиболее популярных у студентов продуктов питания и меню школьной столовой.

3.Актуализировать проблему экологии питания. Пропагандировать экологическую грамотность среди молодёжи.

Актуальность работы в том, что в данное время вопрос, как искусственные ингредиенты влияют на наше здоровье, какие продукты опасные, а какие безопасные для нашего здоровья волнует не только меня, но и многих потребителей.

Гипотеза: если владеть информацией о наличие пищевых добавок в продуктах питания, о действии этих веществ на организм, и применять эти знания при выборе продуктов, то возрастёт вероятность сохранения здоровья.

Практическая значимость**:** данная работа позволяет расширить знания об экологии питания, изучить правильность составления меню в студенческой столовой.

Век химических технологий принес новое понятие – «пищевые добавки». *Пищевые добавки* – это вещества, улучшающие цвет, запах, вкус, внешний вид продукта или его консистенцию. Их назначение - компенсировать отсутствующие в продуктах свойства.

В небольших количествах пищевые добавки сохраняют продукты от порчи, улучшают внешний вид и вкусовые качества: придают продуктам питания приятный аромат, привлекательный цвет, изъяны технологии и ущербность рецептуры «исправляют» консервантами, уплотнителями обеспечивают пище нужную консистенцию.

Пищевых добавок известно около 3,5 тысяч. Одни из этих добавок натуральные по природе, например, пектин, необходимый для варки джемов, изготовляют из растений. Другие синтетические, в частности азодиткарбонамид, который кладут в тесто, чтобы хлеб был пышнее, производится на химических предприятиях.

Пищевые добавки обозначаются индексом Е, и трех - четырехзначным кодом и названиями технологических функций. На мировом рынке все товары делятся на три. Экологически чистыми являются те продукты питания, в состав которых не входят пищевые добавки. К пищевым добавкам относятся: красители, консерванты, антиокислители, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, усилители вкуса и запаха, подсластители, разрыхлители, регуляторы кислотности, улучшители муки и т.д.

Исследования ученых подтвердили, что частое употребление продуктов, имеющих пищевые добавки, может ухудшить состояние здоровья человека. Обозначения пищевых добавок сопровождаются индексами, указывающие на степень воздействия пищевых добавок на организм человека.

Индекс	**Воздействие на организм человека**	**Индекс**	**Воздействие на организм человека**
П	подозрительный	ВК	вреден для кожи
РК	вызывает расстройство кишечника	Р	канцероген (ракообразующие)
РЖ	расстройство желудка	ОО	очень опасный

АД	влияет на артериальное давление	О	Опасный
С	вызывает сыпь	ОЗ	Запрещенный к применению
Х	холестерин		

Чтобы продукты выглядели аппетитно и красиво, во многие из них добавляют красители.

Красители бывают натуральные и синтетические.

С помощью натурального красителя можно придать продукту практически любой оттенок. Например, широко известный шафран, получаемый из рыльцев цветков шафрана посевного, окрашивает продукт в желтый цвет и, кроме того, обладает антибактерицидными свойствами.

К оранжевым и красным красителям относятся аннато, паприка и бета-каротин. Аннато, известный еще древним инкам, получают из семян тропического кустарника Bixa orellana. Уже более ста лет его используют для придания оранжевой окраски сырам высшего сорта. Аннато также входит в состав маргаринов и майонезов. Им можно усилить цвет яичного желтка в тесте для тортов, «позолотить» десертные напитки и конфеты. Получаемую из красного перца паприку добавляют в маргариновые смеси, мороженое, различные соусы.

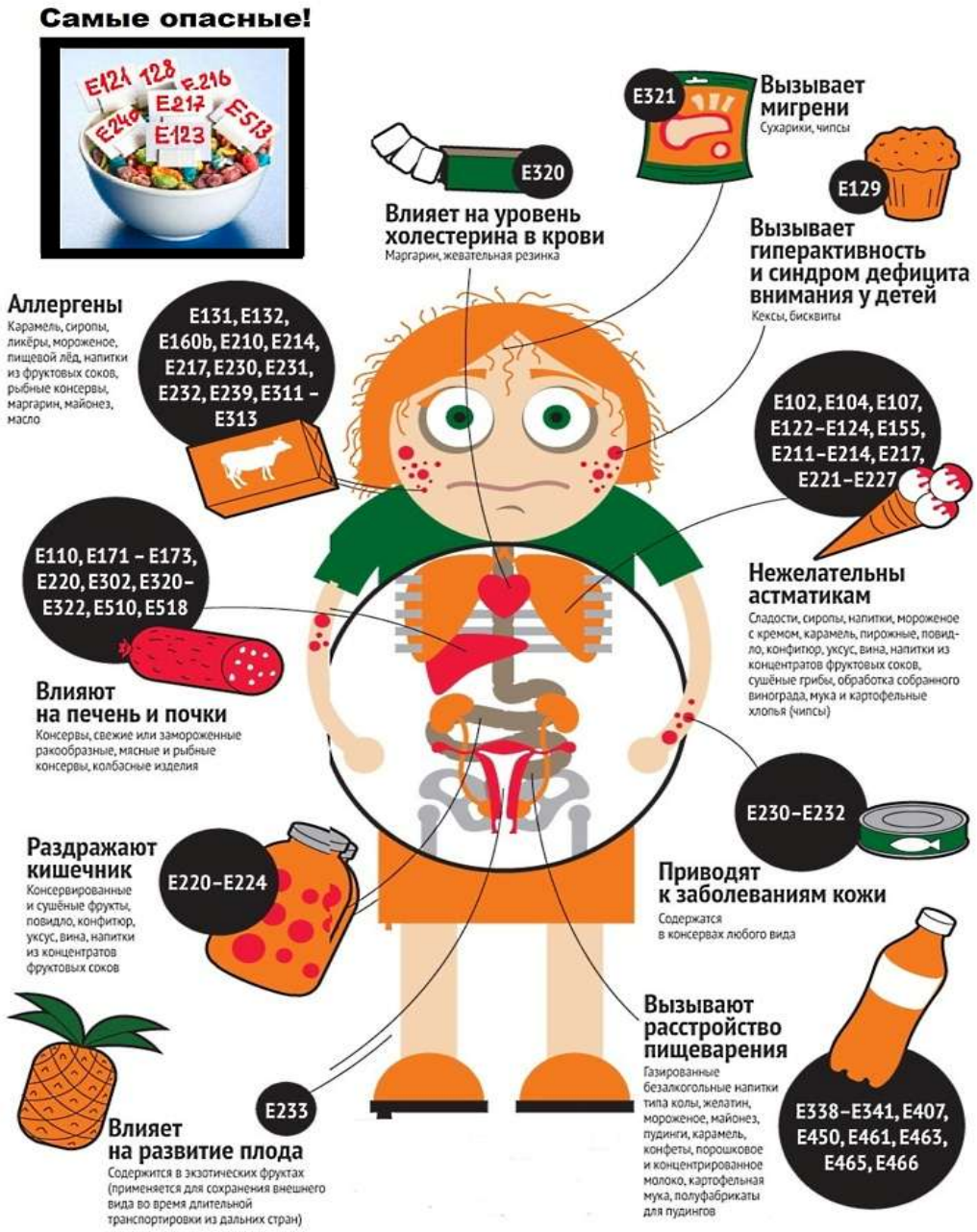
Синяя и фиолетовая окраска фруктов и овощей обусловлена присутствием в них пигментов антоцианов. Экстракцией из черной смородины, черники, краснокочанной капусты получают пищевой краситель антоцианин. В зависимости от pH продукта красители придают ему разные цвета: от красного (щелочная среда) до зелено-голубого (кислая среда). Антоцианины широко применяются при производстве йогуртов, конфет, напитков, жевательной резинки.

В качестве зеленых красителей обычно используют хлорофилл Е-140. Его выделяют из листьев шпината, крапивы, люцерны. Хлорофиллом подкрашивают напитки, джемы, мороженое, макаронные изделия.

Темно-коричневый и черный цвет придают продуктам растительный угольный краситель, получаемый, например, из скорлупы кокосовых орехов. и карамель. Ими подкрашивают шоколад, пиво, фруктовые пюре, а также используют их при производстве искусственной черной икры.

Лишь для отбеливания не нашлось ни одного натурального красителя, и в этих целях применяют диоксид титана, получаемый в лабораторных условиях. Он сохраняет свои свойства в контакте с водой, органическими жидкостями, жирами. [2].Многие синтетические красители запрещены, так как вызывают раковые опухоли: Е-121 – цитрусовый красный, Е-123 амарант. Недавно в Европе официально запретили пищевой краситель Е-128, который оказался канцерогеном.

Английские ученые пришли к выводу, что синтетические пищевые красители Е-102, Е-110, Е-122, Е-124, Е-129 и консервант Е-211, которыми производители любят красить детские продукты: газировки, мороженое и другие сладости , неблагоприятно влияют на нервную систему детей. Специалисты многих стран, понимая неоднозначность подозрительных добавок, запрещают их использование.



В моей работе были исследованы продукты, которые очень часто используют в питании студенты нашего техникума.

1.Жевательная резинка «Orbit white»	Россия Санкт-Петербург	4614153 8	Е 171 Е173	-	Е341	-	Е420 Е421 Е414 Е422	Е967 Е 955
2.Кириешки со вкусом чеснока.	Россия,Чувашия	4690329 005259	Е160	Е295	Е331 Е330 Е375 Е339 Е334	Е415	Е415	Е551 Е627 Е631 Е621 Е551
3.Чипсы	Россия	4690388	Е122	Е222	Е 338	Е466	-	Е951

Лейс с сыром.	Моссковская обл. Кашира	005661	Е129 Е100 Е124 Е171	Е250 Е 200 Е 211 Е220	Е330 Е331 Е 332	Е415 Е422 Е412		
4.Шоколад Альпен-Гольд.	Россия Владимерская обл.	7622210 210814	Е476 Е 410	-	-	Е414 Е476	-	-
5.Чупа-Чупс с клубникой	Россия Снкт-Петербург	4625018	Е100 Е160 Е162	Е296 Е 270	Е330	-	-	Е950

Вывод: При исследовании продуктов, наиболее часто потребляемых обучающимися нашего техникума, было обнаружено, что они содержат пищевые добавки вредные для организма. К особо вредным можно отнести жевательную резинку, кириешки (сухарики), конфеты «Чупа-чупс», поэтому необходимо исключить или ограничить употребление этих продуктов питания.

Литература.

1.Михеев А.В., Пашканг К.В., Родзевич Н.Н., Соловьева М.П. Охрана природы.- М.,1990.-127с.

2.Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 41 доклад объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева, - М: “Медицина”, 1994 - 72 с.

ЗДОРОВЬЕ – ЭТО ГЛАВНАЯ ЦЕННОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Малыгина В.И.,
Руководитель: В. А. Сафина
АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Здоровье–естественное состояние организма, которое позволяет человеку полностью реализовать свои способности, без ограничения осуществлять трудовую деятельность при максимальном сохранении продолжительности активной жизни. Здоровье населения, по определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), определяется как «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие физических дефектов или болезней». Всё многообразие факторов, влияющих на состояние здоровья населения и, следовательно, отражающихся в показателях заболеваемости, объединяется в следующие группы: социально-экономические факторы, индивидуальные условия труда и обитания в детских учреждениях и общественных зданиях, неблагоприятные

факторы окружающей природной среды. По степени значимости неблагоприятные факторы распределены следующим образом: химическое загрязнение питьевой воды, атмосферного воздуха, почвы, пищевых продуктов. Ведущими причинами нездоровья человека остаются болезни системы кровообращения (ревматические болезни сердца, ишемическая болезнь сердца, болезни сосудов, гипертоническая болезнь), новообразования (злокачественные и доброкачественные), травмы и отравления. Значимы болезни органов дыхания, пищеварения, инфекционные болезни.

Установлено, что в условиях города на здоровье человека влияют следующие основные факторы:

1. Жилая среда (размер жилой площади, химическое загрязнение воздуха, шум, близость лесопарка и т.д.). По оценкам учёных, этот комплекс факторов обусловливает 16,5% общего влияния среды на здоровье человека.
2. Производственная среда (химическое загрязнение и контакт с ним человека, шум, характер труда и др.) обусловливает 18,5% общего влияния на здоровье.
3. Социальные факторы (семейное положение, образование, уровень зарплаты и т.д.) обусловливают 4,7% заболеваемости.
4. Образ жизни человека (режим дня, занятие спортом, форма отдыха и т.д.). Этой группой факторов обусловлено 25,5% от общего влияния на здоровье человека (при курении вероятность заболевания возрастает на 9 %).
5. Биологические факторы (пол, возраст) обусловливают 11% общего влияния на здоровье.
6. Прочие факторы, в том числе наследственные, составляют 23,8%. Отметим, что и наследственность человека сегодня находится под прямым воздействием некоторых факторов среды. Так что можно сказать, что современный человек скорее продукт окружающей среды и социальных факторов, нежели наследственности.

Загрязнение объектов окружающей среды оказывает заметное влияние на здоровье населения, вклад экологического компонента составляет порядка 37%. Факторами, определяющими экологическую обусловленность заболеваемости населения, являются: цветность, наличие железа, мутность в питьевой воде, её окисляемость, бенз(а)пирен, фенол, марганец, диоксид азота, пыль, сернистый ангидрид в атмосферном воздухе.

Вредным называется вещество, которое при контакте с организмом человека может вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе контакта с ним, так и в отдалённые сроки жизни настоящего и последующих поколений. Опасными для окружающей среды считаются все вещества, изменяющие естественный состав воды, почвы или воздуха, вредящие экосистемам или их частям. Вредные вещества классифицируют на 4 группы: чрезвычайно токсичные, высокотоксичные, умеренно токсичные и малотоксичные. Для того чтобы оценить вредное влияние нужно учитывать: количество вещества, находящегося в обороте; области его применения; его превращения в разных частях биосферы; устойчивость вещества в среде; возможность его накопления и токсичность вещества. Бывают разные воздействия вредных веществ на живые организмы, например, такие как: токсичность, канцерогенность, мутагенность, тератогенность. К сожалению, не все современные производственные процессы

можно проводить, не причиняя вреда окружающему нас миру. Человечество вынуждено использовать вещества, в той или иной мере являющиеся опасными для его здоровья.

Но есть возможность контролировать попадание вредных веществ в воздух, воду, почву, продукты питания и даже в человека. Первые предельно допустимые концентрации (ПДК) хлористого водорода в воздухе рабочих помещений были введены Хиртом в Англии в 1896 году. В 1992 году специальным постановлением в СССР утверждены первые ПДК для трёх токсических веществ в воздухе. Первые допустимые уровни загрязнения питьевой воды приняты в 1937 году. В 1941 году таких ПДК было уже 80, а в настоящее время свыше тысячи ПДК ограничивают содержание вредных веществ в воздухе, в воде, продуктах питания, почвах. Сегодня под предельно допустимыми концентрациями вещества понимают такую концентрацию, воздействие которой не может вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья настоящего и последующего поколений, обнаруживаемых современными методами исследований. Очень важно, чтобы отсутствие вредного влияния на здоровье гарантировалось не только в течение жизни современного человека, но и последующих поколений. Вводимые ПДК становятся обязательными как при проектировании новых производств, так и при эксплуатации уже действующих. Выполнение ПДК контролируется органами санитарного надзора, потому что качество воздуха, воды и продуктов питания определяет, какими болезнями и как часто мы болеем.

Одним из общих показателей здоровья населения считается уровень средней продолжительности жизни людей. В Свердловской области зафиксирован рост средней продолжительности жизни людей. В настоящее время данный показатель перешагнул отметку в 73 года: об этом рассказал губернатор Свердловской области Евгений Куйвашев в своей статье «Основа успеха» («Областная газета» от 24.12.2019). Президентом России поставлена задача к 2024 году достичь показателя средней продолжительности жизни людей в 78 лет. В целом по России продолжительность жизни находится примерно на том же уровне, что и на Среднем Урале: в январе-августе 2019 года этот показатель составлял 73,6 года.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), отмеченное сокращение продолжительности жизни населения на 20-30% обусловлено качеством окружающей среды. Провозглашённый в 1992 году на Конференции в Рио-де-Жанейро лозунг «Здоровье людей зависит от здоровья окружающей среды» актуален и для уральского региона.

Ликвидация химического загрязнения питьевой воды, атмосферного воздуха и почвы позволила бы снизить уровень заболеваемости населения на 30%, 15% и 15% соответственно. С целью уменьшения воздействия влияния неблагоприятных факторов на здоровье населения и для формирования комфортной, экологически благополучной городской среды администрацией города Екатеринбурга разработаны стратегические программы «Оздоровление окружающей природной среды», «Чистый благоустроенный город», а также муниципальная программа «Экология и охрана окружающей среды в МО «город Екатеринбург» на 2017-2020 годы. Только комплексное и планомерное решение социально-экономических, медико-профилактических и природоохранных мероприятий позволит обеспечить стабильное здоровье населения и приведёт к устойчивому развитию города Екатеринбурга.

П. Тремо писал: «Человеческие проекты, не считающиеся с великими законами природы, приносят только бедствия». Здоровье зависит не только от качества и объёма предлагаемых

медицинских услуг, но и в большей мере на сохранность здоровья влияют образ жизни человека и среда его обитания. До 80% всех современных болезней, по мнению специалистов, обусловлено экологическим неблагополучием. Длительное и повсеместное загрязнение территорий уже сегодня привело к заметным медико-демографическим и психофизиологическим изменениям населения. Плата человечества за технический прогресс– загрязнённая земля, свалки и полигоны, где не растёт ничего живого; загрязнённая атмосфера, умирающие реки и озёра. Говоря о проблеме взаимодействия человеческого общества и природы, Л.Н. Гумилёв в книге «Конец и вновь начало» в главе «О покорении природы» подчёркивал негативную роль теории прогресса: «В Европе сложилась теория прогресса, согласно которой природа имеет безграничные возможности, а дело человека–их использовать. Было громко объявлено, что «человек–царь природы», и он стал брать с неё дань спокойно и планомерно…господство спокойного обывателя, «золотой посредственности» не всегда бывает полезно для окружающей среды, которая нас кормит и составной частью которой мы являемся…».

При проектировании многих заводов-гигантов в 30-е годы в нашей стране пагубное влияние на их экологию, жителей регионов совершенно не учитывалось. Так, например, у нас на Урале дестабилизирующим фактором экологической обстановки является загрязнение окружающей среды металлургическими предприятиями. В организме человека повышается количество металлов. А если это происходит, то у него повышается чувствительность к магнитно-активным бытовым приборам: телевизору, электрочайнику, СВ-печи, компьютеру и т.д. Человек вблизи этих приборов чувствует недомогание. Рассмотрим более конкретный пример. Среднеуральский медеплавильный завод (СУМЗ), находящийся неподалеку от городов Ревда и Первоуральск, является источником загрязнения окружающей среды, в частности, медью. Перенасыщение организма этим металлом изменяет состояние нервной системы, нарушает процесс кровообращения, гормональное состояние, нейронные процессы. В первую очередь в неблагоприятной экологической обстановке нарушаются процессы адаптации человека к окружающей среде. Он плохо обучается, иммунитет ослаблен, часты депрессии, все болезни протекают дольше, чем они должны протекать у здорового человека, ускоряется процесс старения, появляется необычная реакция на некоторые лекарства и физиопроцедуры. Можно существенно улучшить состояние здоровья людей, если обеспечить всех чистой водой и хорошими санитарными условиями.

Что же необходимо предпринять, чтобы стабилизировать, а в дальнейшем снизить такие негативные воздействия человека на окружающую среду, как загрязнение, попадание вредных веществ в оболочки земли и т.д.

Для этого необходимо:

–рационально использовать природные ресурсы;

–соблюдать установленные санитарно-гигиенические нормативы;

–реконструировать предприятия, используя современные экологически чистые технологии;

–снизить сбросы и выбросы на предприятиях веществ-загрязнителей и вредных веществ в окружающей среде, использую современные технологии и оборудование;

–выделять систематически средства из государственного, регионального, муниципального бюджетов на решение актуальных проблем экологии;

–учитывать происходящие изменения в окружающей среде и своевременно пересматривать законодательство нашей страны по вопросам экологии на всех уровнях власти.

Главное, чтобы мы все понимали важность тех вопросов, которые стоят перед человечеством в плане экологической обстановки в масштабах всей планеты. Мы все жители планеты Земля. Земля–наш общий дом обитания. И оттого, насколько серьёзно мы относимся к вопросам экологии и насколько мы понимаем важность и необходимость решения экологических проблем, зависит не только здоровье ныне живущих людей, но и само существование человека на Земле как биологического вида.

Мы должны изменить наше сознание, наше отношение к природе. Мы должны стать не потребителями всех богатств природы, а разумными пользователями тех благ, которые предоставляет нам планета Земля. Ценить свою жизнь и осознавать, что после нас жизнь на Земле продолжится, и наша прямая обязанность подумать о будущих поколениях и среде обитания, которую мы оставим им после себя.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА В XXI ВЕКЕ

Поздина В.Ю.
руководитель: М.В. Кучерова
ГАПОУ СО «Алапаевский профессионально-педагогический колледж»

В процессе исторического развития человеческой деятельности происходит ломка устаревших технологических способов, а вместе с ними и устаревших социальных механизмов взаимодействия человека с природой. В начале человеческой истории действовали преимущественно адаптационные (приспособительные) механизмы взаимодействия.

Человек подчинялся силам природы, приспосабливался к изменениям, происходящим в ней, изменяя по мере этого свою собственную природу. Затем по мере развития производительных сил возросло потребительское отношение человека к природе, желание изменить окружающий мир в соответствии со своими потребностями.

Глобальные проблемы имеют общечеловеческий характер, затрагивают интересы человечества в целом и каждого отдельного человека практически в любой точке планеты. Все эти проблемы порождены разобщенностью человечества, неравномерностью его развития, а значит, их решение предполагает объединение усилий большого количества государств и организаций на международном уровне.

Актуальность настоящей работы обусловлена тем, что глобальные проблемы: касаются всего человечества, затрагивая интересы и судьбы всех стран, народов и социальных слоев; приводят к значительным экономическим и социальным потерям, а в случае их обострения могут угрожать самому существованию человеческой цивилизации; требуют для своего решения сотрудничества в общепланетарном масштабе, совместных действий всех стран и народов.

Суть глобализации заключается в стремительном расширении и усложнении взаимоотношений и взаимозависимостей между государствами и народами. Глобализация имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

Положительные аспекты глобализации: повышение уровня и качества жизни; широкий и всеобщий доступ к информации; улучшение взаимопонимания между народами (стирание границ между многими странами, свободное передвижение людей, капитала, товаров, обеспечение всеобщего мира и безопасности).

Отрицательные стороны глобализации: усугубляется разрыв между развитыми и развивающимися странами; растет политическое влияние стран большой семерки; резкое ухудшение экологической обстановки, рост техногенных катастроф; обострение топливно-энергетической проблемы; рост преступности, наркомании, международного терроризма и т. д.

Рассмотрев всесторонне глобализацию можно сделать вывод, что это сложный, противоречивый, порой непредсказуемый процесс, который требует согласованных, скоординированных действий всего мирового сообщества.

Глобальные проблемы — это совокупность острейших общепланетарных проблем, затрагивающих жизненные интересы всего человечества и требующих для своего решения согласованных международных действий.

Рассмотрев всесторонне глобализацию можно сделать вывод о том, что это сложный, противоречивый, порой непредсказуемый процесс, который требует согласованных, скоординированных действий всего мирового сообщества.

Глобальные проблемы порождены неравномерностью развития мировой цивилизации:

во-первых, техническое могущество превзошло достигнутый уровень общественной организации и грозит уничтожить все живое;

во-вторых, политическое мышление отстало от политической действительности и не может уже эффективно ею управлять;

в-третьих, побудительные мотивы деятельности преобладающей массы людей, их нравственные ценности весьма далеки от социального, экологического и демографического императивов (общее нравственное предписание) эпохи;

в-четвертых, западные страны опережают остальной мир в экономической, социальной, научно-технической областях, что ведет к перетеканию основных ресурсов именно к ним.

Глобальные проблемы являются следствием противостояния естественной природы и человеческой культуры, а также несоответствия или несовместимости разнонаправленных тенденций в ходе развития самой человеческой культуры. Естественная природа существует по принципу отрицательной обратной связи, в то время как человеческая культура - по принципу положительной обратной связи. С одной стороны, - это огромные масштабы человеческой деятельности, которая радикально изменила природу, общество, образ жизни людей. С другой стороны, - это неспособность человека рационально распорядиться этой силой.

Таким образом, совокупность перечисленных проблем касается сфер деятельности человечества, требует комплексного подхода и всестороннего
изучения. Мировое сообщество способно решить глобальные проблемы, лишь объединив усилия и ресурсы. Отсюда возникает необходимость глобальной перестройки сложившейся системы отношений – как политических, так и экономических

В научных публикациях, в международных организациях не существует единых формулировок и перечня глобальных проблем. Зачастую отдельные проблемы группируют в более общие. Например, нередко говорят о природы ресурсной проблеме, в которую включают

сырьевую, энергетическую и продовольственную. Наиболее распространенная точка зрения следующая.

К глобальным проблемам относят:

1)Проблема мира и разоружения, предотвращение новой мировой войны;

2)Экологическая проблема;

3)Демографическая проблема;

4)Энергетическая проблема;

5)Сырьевая проблема;

6)Продовольственная проблема;

7)Проблема использования Мирового океана;

8)Проблема мирного освоения космоса.

Основные направления разрешения глобальных проблем:

Для решения глобальных проблем необходимы усилия всего человечества, и не только материальные, и физические, но и психологические. Для того чтобы работа была успешной, необходимо: сформировать новое планетарное сознание, постоянно информировать людей об угрозах, давать им только актуальную информацию, обучать; разработать эффективную систему сотрудничества стран в вопросе решения глобальных проблем: изучение, контроль за состоянием, предотвращение усугубления ситуации, создание системы прогнозирования; сконцентрировать большое количество сил именно на решении глобальных проблем.

В настоящее время общество приходит к пониманию того, что экономическая деятельность является лишь частью общечеловеческой деятельности и экономическое развитие должно рассматриваться в рамках более широкой концепции общественного развития. Человечество столкнулось с комплексом проблем, от решения которых зависит дальнейший социально-экономический прогресс, существование цивилизации. Эти проблемы, благодаря масштабности и важности для жизнедеятельности людей, получили название глобальных.

Безусловно, глобальное проблемы касаются каждого человека в нашем мире и что бы узнать, как люди относятся к этой теме, было проведено анкетирование среди студентов. Которое должно показать какая из выше перечисленных проблем интересует людей больше, и хотели бы они помочь в решении их. Для определения степени отношения студентов к глобальным проблемам человечества нами было разработано и проведено анкетирование. Основная гипотеза исследования состояла в том, что студенты ГАПОУ СО «Алапаевский профессионально-педагогический колледж» осознают наличие глобальных человеческих проблем и основными считают терроризм и экологические проблемы.

Рис. 1. Результаты ответа на вопрос «Какую из перечисленных проблем вы считаете наиболее опасной?»

Как видно из 1 гистограммы больше всего людей беспокоит тема терроризма, поскольку сейчас идет много программ по защите населения от возможной атаки, и современные СМИ играют большую роль в том, что население планеты боится Террористов больше чем любой другой угрозы, хотя загрязнение океана и космоса являются не меньшей, а может даже и большой проблемой современного человечества, так как когда ресурсы природы по сдерживанию всех этих отходов кончится, мы ощутим эти проблемы наиболее остро.

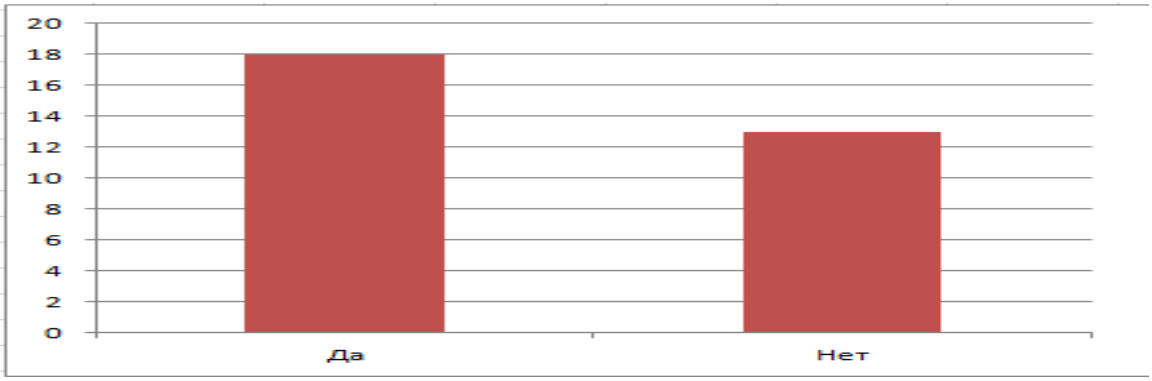


Рис. 2. Результаты ответа на вопрос «Как вы считаете, важны ли глобальные проблемы в вашей жизни?»

Но как видно из гистограммы 2 люди не равнодушны к этим проблемам и понимают важность того что происходит на нашей планете и готовы помочь в решении этих проблем. Таким образом, мы не должны забывать об экологических проблемах. Но и обязаны пытаться найти все пути решения, потому что этот вопрос касается всей планеты. Многие из опрошенных могут внести свой вклад в решение проблем, и вот что они предлагают:

1. Не мусорить
2. Не загрязнять гидросферу
3. Не загрязнять атмосферу
4. Использовать новейшие технологии
5. Не истреблять растительный и животный мир

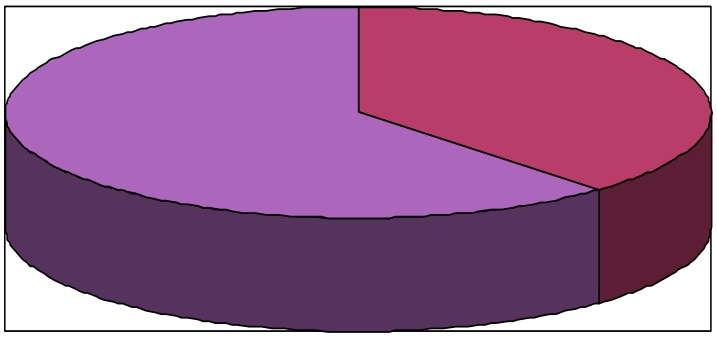


Рис. 3 Результаты ответа на вопрос «Последствие разрушения озонового слоя Земли»

Как видно из гистограммы 3 больше всего людей считаю, что последствия разрушения озонового слоя приведет к увеличению потока ультрафиолетовых лучей. С загрязнения чего

связаны такие экологические проблемы, как парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди и пр.

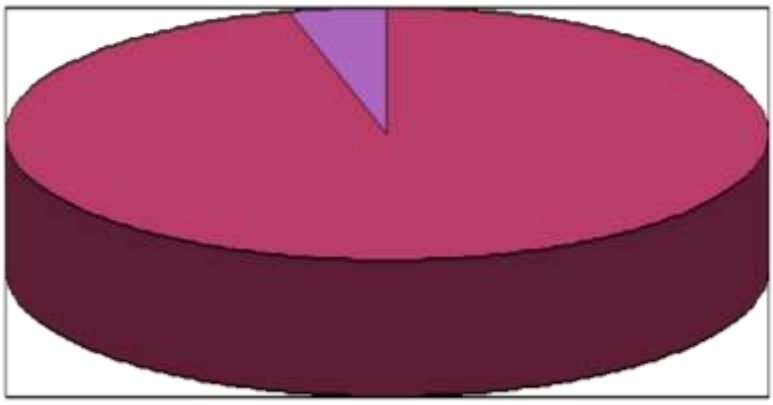


Рис. 4 Результаты ответа на вопрос «С загрязнения чего связаны такие экологические проблемы, как парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди и пр»

Как видно из гистограммы 4 больше всего людей считаю, загрязнения связаны с атмосферой.

Глобальные считаются проблемы, которые:

1. Затрагивают целый континент
2. Затрагивающие все человечество
3. Затрагиваю более 10 стран
4. Проблемы космического масштаба

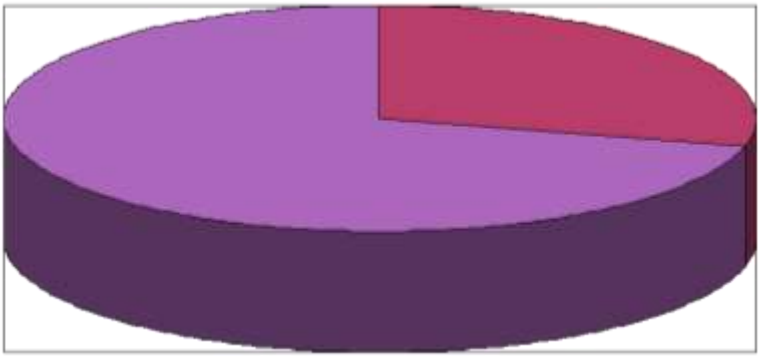


Рис. 5 Результаты ответа на вопрос «Глобальные считаются проблемы»

Как видно из гистограммы 5 больше всего людей считаю, что проблемы затрагивают всё человечество.

Решение названных проблем является сегодня актуальной задачей для всего человечества. От того, когда и как они начнут решаться, зависит выживание людей. Выделяют следующие пути решения глобальных проблем современности.

Решение глобальных проблем - задача чрезвычайной важности и сложности, и пока нельзя сказать с уверенностью, что пути их преодоления найдены. По мнению многих обществоведов, какую бы отдельную проблему из системы глобальных мы не взяли, она не может быть решена без предварительного преодоления стихийности в развитии земной

цивилизации, без перехода к согласованным и планомерным действиям в мировом масштабе. Только такие действия могут спасти общество, а также его природную среду.

Ученые-глобалисты предлагают различные варианты решения глобальных проблем:

- изменение характера производственной деятельности - создание безотходного производства, теплоэнергоресурсосберегающих технологий, использование альтернативных источников энергии (солнца, ветра и т.п.);
- создание нового миропорядка, выработка новой формулы глобального управления мировым сообществом на принципах понимания современного мира как целостного и взаимосвязанного сообщества людей;
- признание общечеловеческих ценностей, отношение к жизни, человеку и миру как к высшим ценностям человечества;
- отказ от войны как средства решения спорных вопросов, поиск путей мирного разрешения международных проблем и конфликтов.

В ходе моей работы я выяснила, что глобальные проблемы – это вызов человеческому разуму. Уйти от них невозможно. Их можно только преодолеть. Преодолеть усилиями каждого человека и каждой страны в тесном сотрудничестве ради великой цели - сохранения возможности жить на Земле.

Глобальные проблемы, на мой взгляд, требуют огромного внимания, их осмысления и немедленного решения, иначе бездействие может вылиться в катастрофу. Меня, как жителя планеты Земля, не могут не волновать глобальные проблемы человечества, потому что я хочу дышать чистым воздухом, пить чистую воду, питаться здоровой пищей, жить в мире и общаться с умными образованными людьми.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что глобальные проблемы явились результатом огромных масштабов человеческой деятельности, радикально изменяющей природу, общество, образ жизни людей, а также неспособности человека рационально распорядиться этой могучей силой.

Таким образом, я сделала вывод, что каждый человек должен осознавать, что Человечество на грани гибели, и выживаем мы или нет? Заслуга каждого из нас.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ РЕАГЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛКА ГОРНОПРАВДИНСК

Ашуров Надир Фикретович, 9 класс
Руководитель: Коржевская Оксана Владимировна
МБОУ Ханты-Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа п. Горноправдинск

Каждый год жители городов сталкиваются с проблемой гололеда: население получает травмы, в аварии попадают машины. Чтобы стабилизировать ситуацию, применяют противогололедные средства. Эта проблема существует и в нашем поселке, чтобы решить проблему, дороги посыпают песком, иногда какой – то смесью. Мы задумались, что все остатки

снега, смешанные с этими смесями попадают с талой водой на индивидуальные сельскохозяйственные участки и в полисадники [1]. И у нас возник вопрос, необходим ли нам противогололедный реагент, не навреди он нашим растениям? Опасен, или безопасен он для людей, животных и окружающей среды? Можно ли мы его заменить?

Цель проекта: Определить, какие противогололедные реагенты применяются на территории п. Горноправдинск и, какое влияние они могут оказывать на растения, обувь, технику.

Задачи

Изучить рынок современных средств

Провести соцопрос жителей нашего поселения по данной проблеме.

Провести химический анализ снега, взятого с разных участков п. Горноправдинск.

Исследовать влияние ПГР на металлические предметы

Исследовать влияние реагентов на прорастание семян бобовых.

Привлечь внимание администрации нашей школы, родителей к проблеме использования противогололедных средств в нашем поселении.

Методы исследования: наблюдение, эксперимент, интервью, химический анализ.

Гипотеза: Противогололедные реагенты в своем составе содержат вещества, которые могут подавлять рост растений, также негативно влиять на автомобили, подвергая их коррозии.

Объект исследования: снег с применением противогололедных веществ.

Проведя исследование, мы можем сказать, что наша гипотеза получила свое подтверждение. И мы можем теперь прокомментировать некоторые наиболее частые ответы родителей и учителей на наши вопросы и сделать **выводы.**

1. По результатам опроса многие респонденты выбрали ответ - наиболее безопасен вариант «Лучше посыпать песком с солью, а то сплошная химия на дорогах". Обычная соль (хлорид натрия) действительно самое агрессивное средство среди хлоридов, которые топят лед. Эта соль при попадании в почву "засаливает" ее, разъедает металл. Поэтому мнение респондентов ошибочно.

2. «От этих реагентов сплошная грязь на дороге! Ничего не работает!» Мы разобрались, что каша как раз потому, что противогололедные средства работают, они топят снег. но, по дорожным нормам, "кашу" эту в течение нескольких часов должны убирать.

3. "Противогололедные реагенты вредны для окружающей среды». Мы подтвердили, что реагенты действительно губительно влияют на рост и развитие растений и очень сильно засаливают почву. Мы понимаем, что не можем решить данную проблему глобально, но мы уже обратились к компании МП **«Комплекс-Плюс**» поселения с рекомендациями, что использовать чистую поваренную соль и реагенты на основе этой соли вредно и снег, загрязненный реагентами ни в коем случае нельзя складывать на газоны, так они приведут к гибели растений, а необходимо убирать с обочин дорог.

Вопрос стоит, как грамотно применять противогололедные реагенты. При должном внимании эта проблема вполне разрешима, её нужно решать, применяя современные достижения науки и техники. Это поможет сохранить наши города и села.

КАНЦЕРОГЕНЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Зорина Анна Павловна,8 класс
Руководитель: Коржевская Оксана Владимировна
МБОУ Ханты-Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа п. Горноправдинск

Одна из острейших медицинских проблем "Питание и рак" с каждым годом привлекает все большее внимание. Это обусловлено тем, что пища может содержать канцерогенные химические вещества и их предшественников. Развитию рака способствуют некоторые пищевые добавки, маркируемые на упаковках буквой «Е» и трёхзначным числом. Не все из них обладают подобным эффектом. Пищевые добавки используются для улучшения свойств и сохраняемости продуктов питания, и для различных других целей при производстве, обработке, упаковке и хранении продуктов. Проблема рака одна из самых сложных и важных для человечества. Ежегодно на земном шаре от злокачественных опухолей умирает 7 млн. человек, из них более 0, 3 млн. - в России. Раковые заболевания поражают совершенно все слои населения, нанося огромный ущерб обществу. И одна из причин – это употребление в пищу чужеродных веществ – канцерогенов.

Цель: Выявить наличие канцерогенов в продуктах питания и их действие на организм человека.

Задачи:

Изучить современное состояние проблемы;

Изучить химический состав канцерогенов в продуктах питания

Исследовать свою продуктовую корзину

Провести опрос среди обучающихся моей школы и узнать их информированность по этой проблеме.

Составить рекомендации продуктов, полезных для профилактики рака. Привить навыки формирования здорового образа жизни и бережного отношения к собственному организму.

Гипотеза: Определенные продукты могут как негативно, так и позитивно влиять на развитие раковой опухоли у населения.

Объект исследования: Продукты питания, содержащие пищевые добавки

Нами была изучена литература о причинах и распространении злокачественных новообразований и, в частности, проблеме канцерогенеза. Проведён социологический опрос среди учеников об их информированности по этой проблеме. Изучены продукты питания, потребляемые моей семьёй на наличие вредных пищевых добавок. Все продукты содержат больше количество вредных добавок. Они есть почти везде, а главное и те, что отрицательно влияют на организм. Нужно понимать, что опасное действие всех добавок является накопительным, из-за чего продукты с пищевыми добавками следует, есть как можно реже. А самое важное, нужно всегда обращать внимание на состав, написанный на упаковке, при покупке. Очень важна осведомленность разных слоев населения в данном вопросе. Но как показало анкетирование, большинство не интересуются данной темой. Поэтому я ставлю перед собой следующую задачу, довести информацию обучающихся и родителей на классных часах, родительских собраниях. В перспективе проанализировать продуктовую корзину онкобольных людей, выяснить взаимосвязь питания и заболеваемости.

Выводы:

- По результатам социологического опроса можно сделать вывод, что большинство подростков не осведомлены в должной степени о канцерогенезе.
- Основная причина канцерогенеза-вещества, которые попадают в организм с пищей.
- Продукты из потребительской корзины могут содержать канцерогены, поэтому стоит внимательней относиться к составу продуктов
- Составлен список продуктов значительно, понижающих риск заболевания раком.
- Гипотеза нашла свое подтверждение.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОДЫ ОЗЕРА ГОРНЫЙ СОР И ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПОСЕЛКА ГОРНОПРАВДИНСК

Байравова Пайруз Наримановна, 8 класс
Руководитель: Коржевская Оксана Владимировна
МБОУ Ханты-Мансийского района
«Средняя общеобразовательная школа п. Горноправдинск

Вода – это самое распространённое неорганическое соединение на планете Земля. Вода – основа всех жизненных процессов, единственный источник кислорода в главном движущемся процессе на Земле – фотосинтезе. Большая часть воды сосредоточена в морях и океанах. На пресные воды приходится всего 2%. В последнее время возник острый дефицит пресной воды. Уже сейчас около трети Земли испытывает недостаток в чистой пресной воде. Возросший дефицит воды связан также с загрязнением водоёмов промышленными и бытовыми стоками. Эти проблемы не обошли стороной и наш поселок.

Гипотеза: отдыхая на озере Горный Сор, дети часто заглатывают воде и жители, посещая пикники используют воду из озера в пищу, не зная, соответствует ли качество ее качеству питьевой воды.

Цель: Выяснить качественный и количественный состав воды озера Горный Сор и определить условия её использования в качестве питьевой воды.

Объект исследования: вода из озера Горный Сор.

Предмет исследования: качественный и количественный состав воды из озера Горный Сор и водопроводной воды в районе п. Горноправдинск.

С учетом предмета исследования для достижения поставленной цели были определенны следующие задачи:

1. Изучить научную литературу о свойствах питьевой воды.

2. Ознакомиться с методикой определения хлоридов, нитратов, сульфатов, железа, сухого остатка и других примесей воды.

3. Провести анализ проб воды озера Горный Сор и питьевой воды на территории п. Горноправдинск и выявить их соответствие нормам использования для человека.

Методы исследования: теоретический, аналитический, химический анализ.

Выводы:

А). Пробы воды из озера Горный Сор и питьевой воды не имеют запаха. При определении цветности хорошая прозрачность сбоку и сверху наблюдалась в пробах воды питьевой, в пробе воды озера Горный Сор сверху вода мутноватая, но сбоку прозрачная. Все пробы воды имеют прозрачность более 30 см, т.е. хорошую. Небольшая мутность воды в пробе озера Горный Сор, может быть вызвана наличием механических примесей частицами песка, ила. Такую воду без предварительной очистки применять нельзя.

2. Методы химического анализа показали:

А) Содержание сульфат ионов соответствует норме в пробах воды: водопроводной воде и озере «Горный Сор. При употреблении такой воды обеспечивается солевой баланс организма.

Б) Пищеварение в желудке начинается с обработки желудочным соком, содержащим хлороводородную кислоту. Источник этой кислоты – хлориды, поступающие с едой и водой. Норма хлорид ионов наблюдается во всех пробах: водопроводной воде, озере Горный Сор. При употреблении воды с повышенным содержанием хлорид ионов приводит к повышенной нагрузке на почки, обводнению тканей организма, увеличению риска повышенного кровяного давления.

В) В пробе озера Горный Сор обнаружены ионы свинца, что говорит о загрязнении водной экосистемы. О сем свидетельствует наличие вблизи автомобильной дороги, кольцевой развязки.

Г) Содержание ионов железа, больше нормы выявлено в пробах озера Горный Сор, водопроводной. При употреблении в пищу такой воды человек будет страдать заболеваниями печени, аллергические заболеваниями.

Е) Большинство видов воды, доступных для нас - вода из-под крана, вода из колодца, бутылированная вода - имеют ОВП от +100 до +400 мВ. Отрицательный ОВП обычно имеет вода с выраженными лечебными свойствами, а также вода в местах, где живут долгожители. ОВП внутренних сред здорового организма всегда ниже нуля, и находится в пределах от -100мВ до -200мВ.

Таким образом вода из озера «Горный Сор» и водопроводная вода имеют ОВП соответствующее норме.

Д) pH (норма 7-8) не соответствует норме в пробе воды озера «Горный Сор», среда кислая, и употребление в пищу такой водыможет вызвать нарушение работы желудочно-кишечного тракта.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В Г.ТУРИНСКЕ

Казакова Д.С., Носкова К.Э,
Руководитель: С.Е. Кондратенко
ГАПОУ СО "Туринский многопрофильный техникум"

МОЛОКО — полноценный и полезный продукт питания. Оно содержит все необходимые для жизни питательные вещества, нужные для построения организма. Естественное назначение молока в природе заключается в обеспечении питанием молодого организма после рождения. Молоко представляет собой биологическую жидкость сложного химического состава. Молоко – высококалорийный продукт. Древние философы называли его "источником здоровья", "соком, жизни", "белой кровью". Великий русский физиолог И. П. Павлов сказал, что "молоко – самая лёгкая пища при слабых и больных желудках и при массе других тяжёлых заболеваний".

С давних времён молоко используется и как лечебное средство от многих болезней: при лечении сердца, почек и других органов. Помогает лечить отравления солями тяжёлых металлов, кислотами и щелочами, йодом и бромом. В настоящее время молоко составляет значительную долю в сельскохозяйственном валовом продукте нашей страны.

Цель исследования: исследовать состав и качество коровьего молока, реализуемого разными производителями молочной промышленности, которые поступают на прилавки нашего города.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературных источников по составу, свойствам и качеству молока, установленного ГОСТом.
2. Провести социологический опрос обучающихся техникума по теме исследования
3. Провести химический анализ образцов молока разных фирм производителей.
4. Изучить и дать сравнительную характеристику образцов молока, взятых от разных фирм производителей и домашнего молока.

Актуальность проблемы:

В последнее время все большую актуальность приобретает тема качества продуктов питания, а именно безопасность. Проблема фальсификации молока и молочных продуктов затрагивает всех нас – жителей России.

Молочный жир – ценная часть молока и в пищевом отношении, и в экономическом, ведь более жирное молоко стоит дороже. Но если раньше одним из наиболее распространенных способов фальсификации молока считалось снижение процента жирности, то сейчас все наоборот. Порой некоторые недобросовестные производители, восстанавливая молоко, допускают серьезные нарушения: так, например, готовое сухое молоко «зажиряют» не молочным жиром, а дезодорированными растительными жирами. А молоко вместе с молочным жиром теряет важные жирорастворимые витамины. Некоторые производители, добавляют в молоко крахмал, муку для придания большей густоты. Чаще всего индивидуальные сдатчики добавляют соду, с целью понижения кислотности молока. Бывают случаи, когда производитель добавляет сахар в молоко, чтобы не чувствовался кислый вкус.

Гипотеза исследования: если провести анализ качества молока по физико-химическим и органолептическим показателям, то можно определить качество произведенного производством продукта.

1.**Социологический опрос**

Среди обучающихся был проведен социологический опрос по 3 вопросам:

1. Любите ли вы молоко?
2. Какое молоко предпочитаете использовать для питания, магазинное или деревенское от частных производителей?
3. Какое количество стаканов молока в день вы употребляете?
4. Чем полезно молоко?

Анализируя полученные данные социологического опроса на 1 вопрос анкеты 80% студентов ответили, что употребляют молоко. На 2 вопрос -50% используют для питания молоко марки «Белые росы», 20% - используют для питания молоко марки «Простоквашино» и 30% обучающихся употребляют молоко от домашней коровы. Почти все знают о составе молока, что в состав молока входят белки, жиры, витамины. Проанализировав полученные при опросе данные, мы решили подробнее узнать, что такое молоко, какие вещества должны присутствовать в нем и в каком количестве, а также провести анализ отобранных марок молока на фальсификацию по некоторым органолептическим и физико-химическим показателям. Более наглядную информацию мы представили в диаграммах.

Для исследования были взяты следующие образцы:

- Образец №1: молоко питьевое пастеризованное «Белые росы» Алапаевский молочный комбинат
- Образец №2: молоко питьевое пастеризованное. Слободотуринский молочный комбинат
- Образец №3: Молочная благодать. молоко питьевое пастеризованное г. Кушва
- Образец №4: молоко отборное пастеризованное «Простоквашино» Курганская обл.
- Образец №5,6 натуральное цельное коровье молоко д. Кокузово.

2. Исследование качества молока.

Исследование проб молока проводилось в кабинете химии под руководством преподавателя. В работе использованы разнообразные методики определения показателей качества исследуемого молока.

Определение органолептических свойств молока

В ходе исследования органолептических показателей, мы установили, что по внешнему виду молоко во всех образцах однородно, без примесей, осадка и загрязнений, что соответствует ГОСТу. Цвет у всех проб молока оказался различным, наиболее ярко выраженный цвет характерен для деревенского молока, остальные марки белые с кремовым оттенком. Этот показатель также соответствует стандарту качества молока с заданной жирностью. По результатам исследования вкуса молока образец под №1, №3 и №4 имеют сладковатый вкус кипяченого молока, что свидетельствует о его пастеризации, образец под № 5,6 имеет приятный выраженный сладковатый вкус, характерный для домашнего молока. По показателям консистенции молока все образцы соответствуют стандарту качества.

При определении наличия крахмала в молоке был использован метод добавления к исследованному молоку раствора йода. При наличии крахмала молоко бы приобрело синее

окрашивание, этого не произошло, это свидетельствует о том, что молоко не содержит крахмал. Также мы определяли наличие посторонних примесей в молоке, используя лакмусовую бумагу.

К плюсам деревенского молока можно отнести высокое содержание белка, а значит и незаменимых аминокислот, отличную степень чистоты, отсутствие крахмала и соды, а также более высокую жирность. Этот же образец молока является наиболее полноценным.

К преимуществам магазинного молока можно отнести стандартное содержание жира, отсутствие крахмала и соды и что не менее важно вероятность попадания бактерий извне мала, так как упаковано молоко этих фирм в пакеты тетропак. К минусам магазинного молока можно отнести, то факт, что при тепловой обработке содержание витаминов ниже так как они частично разрушаются.

Заключение

В результате исследования ассортимента молочной продукции мы выяснили, что в потреблении обучающиеся нашего техникума преобладает молоко марки « Белые росы», наибольшая доля учащихся употребляют молоко деревенское.

Исходя из вышеизложенного, мы доказали, что действительно по оценке органолептических и физико-химических показателей можно узнать качество произведенного продукта. В работе мы определили, что все образцы соответствуют ГОСТу по ряду исследуемых показателей.

К плюсам деревенского молока можно отнести высокое содержание белка, а значит и незаменимых аминокислот, отличную степень чистоты, отсутствие крахмала, а также более высокую жирность. Этот же образец молока является наиболее полноценным.

К преимуществам магазинного молока можно отнести стандартное содержание жира, отсутствие крахмала и что не менее важно вероятность попадания бактерий извне мала, так как упаковано молоко этих фирм в пакеты тетропак. К минусам магазинного молока можно отнести, то факт, что при тепловой обработке содержание витаминов ниже так как они частично разрушаются.

Приложение 1

Таблица 1 Требования к органолептическим показателям молока

Наименование показателя	**Характеристика**
Внешний вид и консистенция	Однородная жидкость без осадков и хлопьев.
Вкус и запах	Чистый, без посторонних запахов и привкусов, не свойственных свежему молоку. Допускается слабовыраженный кормовой привкус и запах.
Цвет	Белый со слегка желтоватым оттенком; Для топленого – с кремовым оттенком; Для нежирного – со слегка синеватым оттенком.

Таблица 2 Требования к физико-химическим и микробиологическим показателям молока

Наименование показателя	**Значение показателя**
Массовая доля жира, % не менее	2,8
Массовая доля белка - % не менее	2,8
Кислотность, °Т	от 16 до 21
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока, % не менее	8,2

Группа чистоты, не ниже	II
Плотность, кг/м³ не менее	1027
Температура замерзания, °С не выше минус	0,520

Приложение 2

Таблица 1. Органолептические показатели качества молока.

Пробы молока	**Цвет**	**Консистенция**	**Запах**	**Вкус**
№ 1	Белый	Однородная	Запах натурального	Сладкий
№ 2	Белый с лёгким желтоватый оттенком	Однородная	Запах натурального молока, ярко выражен	Менее выражен, немного пресный
№ 3	Белый	Однородная, жидковатая	Специфический, ярко выражен	Сладкий
№ 4	Белый	Однородная	Запах натурального молока	Сладкий
Молоко коровье натуральное № 5 № 6	Белый, оттенок слегка желтоватый	Однородная	Запах натурального молока	Сладковатый. Похож на пломбир

Таблица 2. Физико – химические показатели качества молока.

Образцы молока	Физико – химические показатели качества молока			
	Наличие примесей	Определение белка и углевода	Наличие крахмала	Определение кислотности
№ 1,2	не обнаружено	Присутсвует белок- казеин и углевод лактазу	синего окрашивания нет, крахмал не обнаружен	нет
№ 3	не обнаружено	есть	нет	нет
№4	не обнаружено	есть	нет	нет
№5,6 Молоко коровье натуральное	не обнаружено	есть	нет	нет

ЦЕНА СЕРЕБРЯНОЙ КАПЛИ

Гилева Елизавета Сергеевна, 10 класс
руководитель: Курочкина Людмила Юрьевна
МКОУ «Мехонская средняя общеобразовательная школа»
Курганская область Шатровский район

«Если ты хочешь перемену в будущем
– стань этой переменой в настоящем»

Махатма Ганди

Едва ли можно назвать в наши дни более важную глобальную проблему чем охрана окружающей природной среды. Всем ежедневно приходится контактировать с природой, а современное ее состояние таково, что требует очень осмотрительного и грамотного отношения к ней. Неслучайно, в своем Послании Федеральному Собранию в 2019 году Президент РФ В.В.Путин подчеркнул, что: «Решение проблем в сфере экологии - это задача для нашей промышленности и науки, ответственность каждого из нас. Мы должны передать будущим поколениям экологически благополучную страну, сохранить природный потенциал и заповедный фонд России.»

Ускоряющиеся темпы использования природных ресурсов, привели к тому, что стал остро вопрос об охране особо незащищенных территорий. Такие незащищенные территории имеются и в нашем, Шатровском районе Курганской области. Всем хорошо известное и за пределами нашего региона озеро Пустынное требует радикальной смены отношений к нему. Не случайно оно является Памятником природы и его будущее находится в зоне ответственности каждого из нас.

К югу от Русской плиты до теперешнего Енисея пролегала Урало -Сибирская доисторическая подвижная область земной коры. Обычно такие области превращаются в горные страны с хребтами и межгорными впадинами, но с этой случилось иначе. Наша Курганская область находится на величайшей и самой ровной низменности на земном шаре со слабым наклоном на северо-восток, что вызывает очень медленное течение рек и способствует скоплению стоячей воды в виде озер и болот. Таким скоплением стоячей воды является и наше удивительное «серебряное» озеро Пустынное.

Озеро расположено в небольшом понижении в окружении березовых лесов и ивняков, возле д. Дерновой. Оно имеет округлую форму, площадью — 1,24 км 2. Глубина доходит до 12 метров.

В озере водится рыба. Вокруг произрастают берёза, черёмуха, калина, боярышник, крушина. Окраины заросли тростником, камышом, осокой. В воде растут кувшинка чисто белая, кубышка жёлтая. Почти всё озеро заросло тростником, камышом — участков открытой воды совсем немного. Вблизи берега местами формируется сплавина из сплетенных корней водной растительности, колышущаяся при попытке на неё встать. В прозрачной воде хорошо

видна растительность. Солидный возраст Пустынного подтверждают и мощный слой сапропелей.

Вода в озере слабоминерализованная. Купание и применение ванн из этой воды в домашних условиях благотворно влияет на организм человека. На протяжении всего года сюда из всех близлежащих регионов приезжают люди за водой. Воду употребляют как внутрь, так и для местного применения. Известно множество случаев излечения от кожных болезней, ожогов, различных травм. В годы Великой Отечественной войны на его берегу находился небольшой госпиталь. Благодаря наличию ионов серебра в воде, озеро является местом не только для отдыха, но и сочетает в себе лечебные функции.

Уникальные сообщества растений и животных, обитающих на территории Шатровской жемчужины, естественная красота природного ландшафта, необычный состав воды создали все условия для того, чтобы озеру присвоили статус Памятника природы.

Статус объекта: ПР-ОО-0080: Постановление Администрации (Правительства) Курганской области от 5.02.2001 г. № 52 «О памятниках природы Курганской области» (в ред. Постановления Правительства Курганской области от 25.03.2013 г. № 101).

В настоящее время воздействие людей (антропогенный фактор) на природу озера привело к возникновению сложных экологических проблем:

- Озеро Пустынное не проточное и когда люди регулярно отдыхая осуществляют забор воды не совсем чистой посудой, грязь оседает на дно, нанося вред обитателям озера. Микроорганизмы, которые убивают болезнетворные бактерии, перестают этим свойством обладать. Это приводит к нарушению биобаланса озера, а в последствии и к его разрушению. По социологическому опросу, проведенному мною, из 59 опрошенных семей - 28 в течение одного сезона регулярно посещали озеро Пустынное с целью отдыха и забора воды – 640 литров!
- К сожалению, местные жители пренебрегают правилами поведения на природе, оставляя огромные кучи мусора, маслянистые пятна по поверхности воды, сломанные деревья. Все это говорит о низком экологическом сознании наших людей.

- В наибольший пик посещения озера (в сезон отпусков) отдыхающие столкнулись и с проблемой подъезда к озеру - дорога была полностью перепахана. Инициативу школьного экологического патруля (отряд МЭКОС) поддержал директор школы О.А.Шурко (депутат районной Думы) и качественный подъезд к данному природному объекту был сделан.

Серьезную озабоченность экологов вызывает сегодняшнее состояние озера Пустынное: озеро мелеет, заболачивается, уменьшается площадь его водного зеркала. Что же будет с ним через 10 лет, не хотелось бы даже представлять. Сегодня ясно лишь одно: необходимо сделать все для того, чтобы не тускнела одна из водных жемчужин нашего Шатровского района, чтобы ею могли пользоваться не только мы и наши дети, но и более отдаленные от нас потомки. Эта проблема может решиться совместными усилиями взрослых и детей. Что уже делаем сегодня мы, неравнодушные школьники:

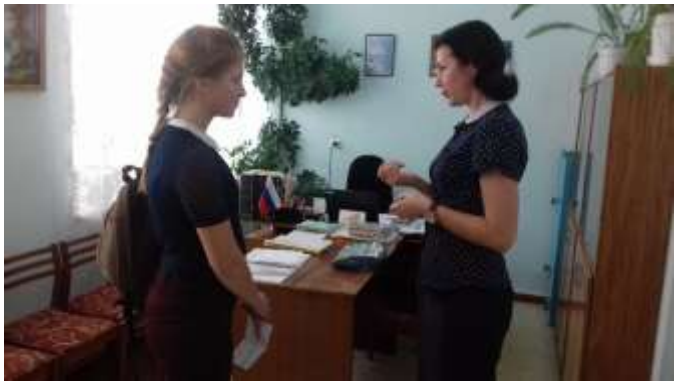
- для поддержания чистоты вокруг озера организовали и провели уборку мусора с берегов;

- среди обучающихся школы провели конкурс экологических знаков «Знаки против мусора»;

-установили на объекте таблички, демонстрирующие правила поведения на озере;

- установили дорожные указатели места сбора мусора.

Практика нашей природоохранной деятельности может показаться кому то незначимой, но собираясь вместе все капельки воды образуют целое море. Так и мы шаг за шагом, я уверена, будем приближаться к экологически воспитанной здоровой нации людей! И тогда наше озеро действительно доживет до наших потомков!



Обращение к депутату районной Думы О.А Шурко

Не стой в стороне! Пропустишь главное!

ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Филиппова Е.Д.,
Руководитель: А.В. Земерова
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н.И. Кузнецова»

Мир, окружающий нас, условия, в которых мы живём, меняются всё быстрее и значительнее. Деятельность человека влияет на окружающую природу и её состояние. Также, мы имеем обратную связь, так как экологическое состояние среды влияет на нашу жизнедеятельность. С каждым годом состояние среды обитания ухудшается. Загрязнение воздуха, воды, постепенное сокращение плодородных земель, нерациональное использование природных ресурсов. Всё это ведёт к медленному истощению и последующей гибели нашей планеты. Это вызвано непрерывным ростом промышленности, урбанизацией и увеличением количества автомобилей, соответственно Нашему с вами не совсем верному восприятию экологической проблемы и роли природы в нашей жизни, наше безответственное поведение по отношению к собстенной жизни и жизни наших последующих поколений. Если мы хотим изменить данное положение, то стоит начать с себя. Какой след мы хотим оставить в мире, и что мы оставим после себя?

К основным экологическим проблемам можно отнести:

- глобальное потепление;
- общее загрязнение воздушного слоя планеты;
- разрушение озонового слоя;
- загрязнение Мирового океана;
- истощение запасов пресной воды;
- эрозии грунта, загрязнение почвенного покрова;
- сокращение разнообразия биологических видов;
- истощение природных ресурсов и полезных ископаемых.

Экология- важный фактор жизни человека, играет очень значимую роль. Она затрагивает все сферы жизни: питание, здоровье, жизнедеятельность, и даже настроение. Всем людям необходимо понимать, что с ухудшением состояния среды понижается и качество жизни.

Влияние экологии на здоровье человека должно иметь существенное значение. Ведь проживание в крупных промышленных городах, соседство с фабриками и заводами со временем сказывается на состоянии любого организма – это и есть плохая экология. Таким образом портится иммунитет, соответственно ухудшается сопротивляемость организма различным заболеваниям. Экология и здоровье человека прежде всего зависят от качества воздуха, воды и пищи.

Загрязнение воздуха различными газами, являющимися отходами промышленности и выхлопами транспортных средств. Ухудшение воздуха приводит к различным заболеваниям лёгких и дыхательных путей. Так, люди, живущие в непосредственной близости заводов фабрик и им подобных, а так же проживающие в крупных и промышленных городах, больше подвержены таким заболеваниям, как: бронхиту, астме, аллергии и имеют повышенную расположенность к онкологии.

Зараженная опасными отходами вода представляет не меньшую опасность. По мнению экологов, большая часть всех заболеваний в мире вызвана употреблением загрязненной воды. К сожалению, что касаемо воды, люди очень расточительны и не до конца понимают важность и

значимость имеющегося ресурса. Дальнейшее педантичное отношение приведёт к критическому показателю качества пресной воды. Распространенные болезни от употребления грязной воды: возможные генетические мутации; онкологические заболевания; заболевания желудочно-кишечного тракта; вероятны проблемы с иммунитетом.

Чтобы всё изменить, можно начать с малого, что является ключом к большему- именно с себя. Уменьшение бытовых и производственных отходов позволит продвинуться в решении экологических проблем. Очистка сточных вод, ведь для обеспечения деятельности человека ежегодно расходуются миллиарды кубических метров воды. Переход к чистым источникам энергии. Это означает постепенный отказ от атомной энергии, двигателей и печей, работающих на угле и нефтепродуктах. Использование природного газа, ветровой, солнечной энергии и гидроэлектростанций обеспечивает чистоту атмосферы. Использование биотоплива позволяет значительно снизить концентрацию вредных веществ в выхлопных газах. Такие вещи помогут нашей жизни стать лучше, стоит задуматься?

Это только небольшая часть всего списка, поэтому необходимо понимать, что влияние природы на здоровье человека достаточно большое. Как иногда страшно задумываться о том, что наши действия, наша жизнь влияет на жизни и здоровья других, что от нас зависит, сколько человечеству суждено существовать... Но мы должны понимать к чему ведёт тот или иной наш поступок, наше отношение к различным, жизненно важным ресурсам. От того, что происходит сейчас зависит н только наше будущее. Давайте позаботимся о себе, а это значит- давайте позаботимся о экологическом состоянии нашей Земли!

ФИТОНЦИДНЫЕ РАСТЕНИЯ

Архипова Полина Андреевна, Козлова Дария Юрьевна. Нестеренко Ольга
Руководитель: Соколовская Наталия Эдуардовна
ГБПОУ СПО «Новосибирский химико-технологический колледж им. Д.И. Менделеева»

ВВЕДЕНИЕ:

«Завтра принесите с собой чесночные кулоны!» - говорила нам учительница начальных классов. А к чему эти кулоны? Для красоты? Думаю, что не совсем так. Попробуем разобраться для чего они нам нужны?

Часто можно слышать такую фразу: «Лук и чеснок выделяют фитонциды, поэтому полезно вдыхать их запах». Или часто слышишь советы взрослых и мудрых людей о том, что в период заболевания ОРЗ или ОРВИ нужно разрезать луковицу и положить в комнату. Что это за санитары - фитонциды? В настоящее время открытие фитонцидов выросло в самостоятельное биологическое учение, разрабатываемое ботаниками, химиками, микробиологами, и медиками. Почему же ароматы растений обладают лечебными свойствами? Нас заинтересовал этот вопрос, и наше исследование мы решили посвятить изучению одного из полезных свойств растений.

Данная тема актуальна, так как каждый год мы сталкиваемся с эпидемиями гриппа, а профилактика болезней намного лучше лечения.

Цель работы:

- Исследование полезных свойств фитонцидов и их влияние на организм человека.

Задачи:

- Изучить историю открытия фитонцидов;
- Проанализировать способы применения и лечения фитонцидами;
- Провести эксперимент по выявлению бактерицидных свойств фитонцидов в домашних условиях.

Методы:

- поисковый;
- экспериментальный;
- информационный.

ОТКРЫТИЕ ФИТОНЦИДОВ

Фитонциды открыл в 1928 году студент Борис Токин. По его определению фитонциды - это «фитос - растение», «цидо - убиваю». Они являются природными антибиотиками, которые человек научился использовать в практических целях. Он обнаружил, что кашица из измельчённого чеснока убивает микробы.

Издревле чесноку приписывали магические свойства. Связки чеснока и лука развешивали по дому и у выхода в дом. Женщины клали чеснок под свою подушку во время родов и в пелёнки малыша.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИНТОНЦИДОВ В МЕДИЦИНЕ

Вопросом о действии фитонцидов на болезнетворные микроорганизмы, возбудителем болезней человека и животных заинтересовались медики и ветеринары. В 1945 г. при непосредственном участии академика В.Г. Дроботько был получен препарат ИМАНИН из растения зверобоя. В 1948г. этот препарат был внедрен в медицинскую практику и применяется до сих пор при лечении гнойных ран, трофических язв и других заболеваний.

Многие учёные отмечают, что наибольшее влияние на количественное содержание фитонцидов оказывает температура. Её повышение с 15 до 20 градусов приводит к значительному увеличению количества фитонцидов в воздухе. Повышение влажности воздуха отрицательно сказывается на выделении летучих фитонцидов.

ФИТОНЦИДНЫЕ СВОЙСТВА КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ

Если мы правильно подберём комнатные растения, которые выделяют фитонциды, мы сможем оздоровить атмосферу в аудиториях. Например, от фитонцидов, фикусами, гибнут большинство болезнетворных микробов, находящихся в комнатах.

Фитонциды, которые выделяет герань, дезинфицируют и дезодорируют воздух. Это препятствует возникновению легочных заболеваний и улучшает обмен веществ. А хлорофитум за сутки способен очистить воздух в 10-12 метровой комнате на 80%. Драцена маргината тоже обладает рядом лечебных свойств, она очищает воздух от вредных веществ, работая как

природный кондиционер, а Мирт содержит в себе активные вещества и эфирные масла с антибактериальным действием!

ФИТОНЦИДОТЕРАПИЯ

Славяне издавна строили бани из разных деревьев и использовали веники из берёзы, дуба, липы, ольхи, пихты, можжевельника. Из таких трав, как зверобой, полынь и даже крапивы. Похлёстывание веником - это своеобразный массаж, усиливающий кровообращение в коже, мышцах, открытию пор и вымыванию из них различных, в том числе болезнетворных микробов, опасное действие которых на организм парализуется фитонцидами, содержащихся в листьях веника, оказывая бактерицидный эффект. Лучше парится веником из свежих веток, так как они содержат больше эфирных масел и фитонцидов. Полезно также в бане на раскалённые камни лить отвар из трав (ромашка, чабрец, душица) или добавить в воду каплю эфирного масла, какого - либо растения. Сейчас такие масла можно купить в любой аптеке. Замечено, что запах может лечить разные болезни.

В ПОМОЩЬ АГРАРИЯМ

Для защиты плодовых деревьев от мелких грызунов их стволы садоводы обвязывали бузиной. То же практикуется для отпугивания мышей от скирд. Для борьбы с вредителями садов испытаны и предложены настои и отвары из различных фитонцидных растений: стручкового горького перца, горькой полыни, чешуи лука, ботвы картофеля и томатов, чеснока и другие.

Фитонциды применяют и для хранения плодов, овощей, плодоовощных соков. По этой причине при закручивании помидоров, огурцов всегда в банку добавляют хрен, чеснок, листья вишни и смородины.

ФИТОНЦИДЫ - ИММУНИТЕТ РАСТЕНИЙ

Фитонцидами так же принадлежит роль в создании иммунитета растений. Одна цепь защитой системы растений - летучие фитонциды, другая - соки растений. Учёные подметили, что хотя деревья и не могут передвигаться и уходить от своих врагов в более благоприятные места, они умеют неплохо защищаться. Так, при массовом нападении растительноядных насекомых, дерево в течении ближайших часов отвечает на это увеличением содержания в листьях таких защитных веществ, как фенолы и танины, которые отрицательно влияют на насекомое: замедляют его рост, уменьшают потребность в пище. Причём и соседние деревья, не подвергшиеся нападению, через некоторое время проявляют подобную защитную реакцию. Предполагается, что «сигнал опасности» предаётся от дерева к дереву по воздуху. Это необычно явление свидетельствует о том, что растения умеют защищаться и «разговаривать» друг с другом.

ЗАЩИТА НАШЕГО ПИТАНИЯ

Как рассказывает Б.П. Токин, мысль о губительном воздействии растений на патогенные бактерии возникла у него при посещении старого базара в Ташкенте, где в антисанитарных условиях готовились пирожки с мясом. Тысячи людей их ели и по-видимому, все обходилось благополучно. Учёный обратил внимание на то, что в мясной фарш ловкие повара щедро добавляли пряные растения, лук. Это только подтвердило его гипотезу о том, что фитонциды лука, пряностей обеззараживает мясо.

Также и мы всегда добавляем в фарш лук, пряностей. На шашлык мясо маринуем луком. Во все супы, вторые блюда добавляют пряности, перец душистый, корица, гвоздика. Мы тем самым не только улучшаем вкус блюда, но и обеззараживаем его.

ЛЕСНОЙ ВОЗДУХ

Лесной воздух насыщен фитонцидами. Их количество зависит от вида деревьев, произрастающих в лесу. Наиболее богат ими воздух соснового или любого другого хвойного леса. Количество фитонцидов в лесном воздухе зависит от погоды, от времени суток, от времени года. Чем больше солнца и тепла, тем более увеличивается их количество. Воздух соснового леса оказывает благотворное влияние на центральную нервную систему, повышает общий тонус и иммунитет организма. В зависимости от того, каким заболеванием страдает человек, ему предписаны целебные свойства вполне определённого леса. Людям с проблемами верхних дыхательных путей и лёгких, рекомендовано гулять в хвойном лесу. А вот сердечникам, наоборот, длительное пребывание в хвойном лесу противопоказано, особенно, когда очень жарко. Могут возникнуть головные боли, шум в ушах, сердечные боли. Лучше для них подойдёт воздух лиственного и смешанного лесов.

Содержание в свежем воздухе кислорода, фитонцидов очень важно для самочувствия, настроения, работоспособности человека и для его здоровья. Нехватка же воздуха отрицательно сказывается на сопротивляемости организма человека. По этой причине в охлаждённом сплит - системой помещении быстрее можно заболеть, чем на прохладном воздухе.

ЭКСПЕРЕМЕНТ

Влияние фитонцидов на сохранность куриного яйца проводилось согласно схеме опыта:

1.Яйцо + чеснок

2. Яйцо + лук

В один контейнер на дно помещаем чеснок, а в другой лук. Затем во все баночки помещаем, очищенные варёные яйца на специальных подвесках. Потом плотно закрываем все крышки и ставим в теплое место для наблюдения. Под действием фитонцидов должна происходить стерилизация воздуха у поверхности яйца. Определяем время в течении которого варёное яйцо может сохраниться без признаков порчи. Мы наблюдали за процессом, происходящим в баночках в течение десяти дней.

В первые два дня никаких изменений в баночках не происходило. На четвёртый изменения появились, в контейнере с луком появились на яйце жёлтые пятна.

Во все остальные дни процессы разложения в контейнере продолжались. Но только в контейнере с яйцом и чесноком процессы шли быстрее, чем в контейнере с луком. Самым устойчивым оказалось яйцо в контейнере с луком, процесс в нем шёл медленнее всего. На десятый день эксперимента оно все стало жёлтым в отличие от яйца с чесноком, которое совсем развалилось, покрылось слизью, и стала появляться плесень.

Выводы:

1. Количество фитонцидов, выделяемое растениями неодинаково.
2. Фитонциды лука, наиболее губительно действуют на развитие бактерий.
3. Фитонциды чеснока показали слабую активность в отношении бактерий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Применение лука позволит снизить заболеваемость в период эпидемии.

2. Знания о свойствах фитонцидов и умение их правильно применять поможет защитить помещение и окружающую среду от вредного влияния микробов.

3. Для оздоровления воздуха в комнате можно использовать такие растения как: бегония, герань, фикус, диффенбахия, алоэ.

4. Проведение времени на свежем воздухе в сосновом бору, берёзовой роще укрепит здоровье.

Теперь, зная о фитонцидных свойствах наших растений мы можем защитить себя от простудных заболеваний и сохранить своё здоровье!

СИСТЕМА «ГИДРОПОНИКА», КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Иванов Кирилл, Юдин Алексей 7 класс
Руководитель: Рудакова Анастасия Андреевна учитель химии и биологии
Челябинская область, п.Нижний Уфалей МБОУ «СОШ №3»

В современном мире людей окружает огромный выбор продуктов питания, в том числе и овощных культур. Наверняка мы не можем сказать, при каких условиях выращиваются овощные культуры, и что входит в их состав. В летнее время года мы выращиваем овощные культуры у себя в огороде в открытом грунте. Возникает вопрос: что делать зимой, когда нам так необходимы витамины? Исследуя различные источники информации, мы наткнулись на метод «гидропоника», который является инновационным в области сельского хозяйства.

Выращивание растений подобным методом даёт возможность не только обеспечить себя круглый год витаминами, но и выращивать экологически чистую продукцию с минимальными затратами.

Цель работы – сконструировать систему «гидропоника» и оценить эффективность её работы.

Для выполнения поставленной цели нами были выдвинуты следующие **задачи:**

1. Изучить научно-теоретическую литературу по теме исследования.

2. Собрать малогабаритную гидропонную установку.

3.Провести эксперимент по выращиванию кресс-салат и перца методом «гидропоника».

Мы выдвинули **гипотезу**: Систему «Гидропоника» можно применять для выращивания культурных растений.

В начале своей работы мы начали изучать различные источники информации по теме нашего исследования. Так мы узнали, что впервые первое письменное упоминание о системе «гидропоника» было зафиксировано в 600 году до нашей эры. Знаменитые висячие сады Семирамиды в Вавилоне, это первый исторический факт использования системы, которая не

имела почвы, а была встроена в здание. Большой вклад в разработку и использования этого метода внесли такие ученые, как Тимирязев и Герикке.

В 1896 году на Всероссийской промышленной и художественной выставке в Нижнем Новгороде К.А. Тимирязев демонстрировал растения, растущие в красивом стеклянном домике. Растения находились в сосудах, заполненных раствором минеральных солей. В те времена такой метод был признан «кощунственным» и далее лабораторных исследований не получил распространения. В 1929 году в Калифорнийском университете У.Ф. Герикке осуществил промышленное выращивание овощных культур в водных растворах минеральных солей. Этот метод он назвал гидропоникой. Слово «гидропоника» происходит от греческих слов «ὑδωρ» – вода и «πόνος» – работа.

В современном мире данная система приобретает инновационный характер, как показали исследования НАСА метод «гидропоника» можно применять даже в космосе для увеличения продолжительности космических путешествий.

Суть метода «гидропоника» заключается в выращивание растений на искусственных средах без почв. При выращивании гидропонным методом растение питается корнями не в почве, а во влажновоздушной или пористой среде, способствующей дыханию корней. Причём вода должна содержать питательные вещества, необходимые для роста растений.

В современном мире выделяют две основные группы гидропоники: «Активные» и «Пассивные». В «Пассивных» системах питательный раствор не подвергается какому-либо механическому воздействию и доставляется к корням за счет капиллярных сил. Все «Активные» системы, так или иначе, требуют циркуляции питательной жидкости, что достигается при помощи насосов. Мы решили сконструировать «Пассивную» гидропонную установку.

Для проведения экспериментального исследования по выращиванию перца и кресс-салата мы подготовили соответствующий материал, семена, субстрат, собрали гидропонную установку. Начали мы свою работу с приготовления питательного раствора минеральных солей, который содержит все необходимые для роста растения химические элементы. На рисунке 1 представлена таблица, которую мы использовали для приготовления нашего раствора. В таблице на рисунке 1 приведены количество солей, которые нам потребовались для изготовления 5 литров концентрированного раствора. Раствор, который мы получили, мы разбавляли водой в 10 раз перед использованием.

Таблица. Количества солей для приготовления концентрированной питательной смеси.

Минеральная соль	Вес в граммах на 5 литров воды для концентрированного раствора	Количество мерных ложек 5мл
Кальций азотнокислый	79 грамм	12
Калий азотнокислый	28 грамм	4 и ½
Магний сернокислый	32 грамм	6 и ½
Калий фосфорнокислый	18 граммов	3
Калий сернокислый	6 граммов	1

Рисунок 1 – Количество солей для приготовления концентрированной питательной смеси

Следующий этап – проращивание семян. Для того, чтобы урожай взошёл и вырос быстрее, семена необходимо прорастить перед тем, как поместить в почву. Также

проращивание позволит устранить мёртвые семена, которые всегда имеются среди сухих семян в упаковке. Для проращивания семян мы использовали чашку Петри, в которую на дно клали смоченную фильтровальную бумагу. На неё сверху мы клали семена кресс-салат и перца, далее закрывали чашку крышкой сверху, чтобы вода не испарялась. Через 1,5 суток у нас уже проросли семена кресс-салат, а через трое суток семена перца. После этого мы приступили к высаживанию семян в грядку.

Далее мы приступили к сборке системы «гидропоника». Грядку мы сделали из обычного пластика. Она включает в себя два компонента: ванночка для грядки, крышка, ванночки с отверстиями под горшочки. Далее мы приобрели в магазине всё для сада горшочки для выращивания рассады. Горшочки имеют сетчатый низ и широкий ободок сверху. Горшочки мы заполняем на две трети гравием (дренаж). Дренаж должен заполнять всю сетчатую часть горшочка. Это позволит корням наших растений «дышать» и не дадут им сгнить. Полученная конструкция представлена на рисунке 2.

Рисунок 2 – Модель гидропонной установки

Следующий этап – заполнение горшочка специальным верхним слоем. Для верхнего слоя мы использовали кокосовое волокно. Далее в каждый горшочек высаживали по 2-3 проросших семечка кресс-салата и перца. Для этого в ямку глубиной около 1 см мы аккуратно помещали семена и присыпали сверху. Готовую грядку мы поставили в солнечное и тёплое место (Рисунок 3).

Рисунок 3

Далее мы проводили сравнительные измерения интенсивности роста кресс-салат и перца. Результаты измерения представлены в таблице №1.

Таблица №1 – Результаты измерений

Дата измерения	**Кресс-салат**	**Перец**
5 суток	1 см	0,5 см
14 суток	3 см	1,5 см
21 суток	6 см	2,5 см
28 суток	10 см	5 см

Как показали первоначальные стадии практического эксперимента в системе «гидропоника» кресс-салат произрастает с большей скоростью, чем перец.

Для более объективной оценки эффективности метода «гидропоника» мы произвели расчёт экономической выгоды используемой установки. Расчёт представлен в таблице №2.

Таблица №2 – Экономическая эффективность системы «Гидропоника»

• **Элемент системы**	• **Стоимость**
• Пластмассовая ванночка (2 шт.)	• 120 рублей
• Стаканчики для выращивания рассады (6 шт.)	• 240 рублей
• Дренаж	• 50 рублей
• Кокосовая таблетка	• 10 рублей
• Минеральные соли	• 250 рублей
• Семена кресс-салата и перца	• 35 рублей
• **Итого**	• **705 рублей**

Таким образом, стоимость модели системы «Гидропоника» составляет 705 рублей. Мы считаем, что цена оправдывает своё назначение, так как в несезонное время мы тратим большее количества средств на покупку овощей неизвестного качества.

В практической части нашей работы мы подтвердили гипотезу, и пришли к следующим выводам:

1. Метод гидропоники является рабочим и достаточно эффективным способом выращивания культурных растений.

2.Система «гидропоника» является экономичной установкой.

3.Практическое использование метода гидропоники позволит обеспечить себя экологически чистой продукцией круглый год.

В заключении мы хотим отметить, что данный метод является очень перспективным для выращивания культурных растений круглый год. С учётом сложной экологической обстановкой в современном мире, в частности с плохим состоянием почвы, этот метод может сильно выручить современного человека.

Список литературы

1. Алиев Э.А. Выращивание овощей в гидропонных теплицах. – 2-е изд., доп. и перераб. – Киев: Урожай, 1985. – 160 с.

2. Зальцер Э. Гидропоника для любителей // Перевод с немец. М.П. Чумакова. – М.: Колос, 1965. – 158 с.

3. Кириллова Е. Гидропоника (Современное комнатное цветоводство). – М.: Росмэн-Пресс, 2005. – 95 с.

4. Селянский А., Лобашев Е. Гидропоника на фитопирамидах. – Нива, 2012. – №10. – С. 28-32

5. Тексье У. Гидропоника для всех // Перевод с англ. Оганян А. – Париж: Изд-во HydroScope, 2013. – 296 с.

6. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Интернет-портал «Gidroponika», 2006-2015. – Режим доступа: http://gidroponika.com/, свободный. – Загл. с экрана.

7. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Справочноинформационный портал «ВикипедиЯ», 2014. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/, свободный. – Загл. с экрана.

8. Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М.: Интернет-портал «Флора», 2014. – Режим доступа: http://floragrow.ru/gidroponika/, свободный. – Загл. с экрана.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Юнусова Алины Фархадовна, 11 класс,
Руководитель: Вотинцева Ирина Михайловна учитель биологии,
МАОУ «Нижнетуринская гимназия»

Введение

Персональные компьютеры получили широкое распространение относительно недавно – в начале 1980-х годов, но уже успели стать неотъемлемой частью нашей работы и жизни, а с появлением общедоступной сети Интернет стали повсеместно использоваться для гораздо более широкого спектра целей и задач, таких как общение, поиск необходимой информации, досуг и отдых, бизнес и т.д. Персональный компьютер – это незаменимый помощник каждого школьника, студента или сотрудника, ведь он позволяет производить мгновенные математические расчеты, получать необходимые знания и информацию в кратчайшие сроки, не выходя из-за рабочего стола.

Однако, многие исследования доказали пагубность долгой работы перед монитором компьютера как для физического, так и для психического здоровья человека. Были даже выявлены заболевания, появление которых напрямую связано с долгой работой с персональным компьютером: остеохондроз, расстройства зрения, ослабление иммунитета и др. Вместе с эрой компьютеризации пришли и новые психические расстройства, в первую очередь компьютерная и игровая зависимости.

Проблема влияния персональных компьютеров на физическое и психическое здоровье в настоящее время обладает **актуальностью** по нескольким основным причинам:

- Время, проводимое среднестатистическим человеком за компьютером и в сети Интернет, зачастую превышает рекомендуемые нормы и продолжает увеличиваться;
- Незаменимость компьютеров и ЭВМ в работе, на производстве и в обучении вынуждает сотрудников и обучающихся уделять большое количество часов работе с ними;

▪ В современном мире все большее распространение получают различные заболевания, косвенно или напрямую связанные с длительной работой с ПК.

Так как на данный момент как-либо обезопасить сами персональные компьютеры путем изменения их конструкции не представляется возможным, я также считаю создание комплекса санитарных норм работы за компьютером чрезвычайно **актуальной** проблемой. Основные положения этих норм уже существуют, но, к сожалению, соблюдаются редко из-за их несоответствия реалиям и темпам современной жизни и работы. Средний сотрудник офиса проводит за компьютером как минимум 8 часов в день, или 40 часов в неделю, и снизить эту нагрузку означает уменьшить производительность всей компании до недопустимо низких в условиях современного рынка значений.

Цель работы: рассмотреть проблемы влияния компьютера на здоровье человека и предложить способы ее решения.

Задачи:

1. Подобрать источники информации по данной теме.
2. Исследовать влияния работы с персональным компьютером на здоровье человека.
3. Выявить основные последствия негативного влияния работы с ПК на здоровье человека путем анкетирования и исследования.
4. Разработать комплекс мер, направленных на предотвращения негативного влияния персональных компьютеров на физическое и психическое здоровье человека, с использованием результатов анкетирования.

Основная часть

1. Персональный компьютер и физическое здоровье человека

Среди пользователей персональных компьютеров было выявлено характерное заболевание, названное синдромом компьютерного стресса, или СКС, основными симптомами которого являются:

1. Общее недомогание: сонливость, утомляемость; головные и глазные боли; напряженность мышц верхней части туловища;
2. Заболевания глаз: быстрая утомляемость, острая боль и слезливость;
3. Нарушения визуального восприятия: неясность зрения на дальнем и близком расстоянии сразу после работы за ПК, двоение в глазах;
4. Ухудшение сосредоточенности и работоспособности: невозможность сконцентрироваться; раздражительность во время и после работы; потеря рабочей точки на экране, пропуски строк, слов, ввод повторных строк; ошибки при заполнении колонок, перестановка слов или цифр местами.

Причинами данного заболевания исследователи называют напряженную работа глаз и неправильное положение тела во время работы за компьютером, суммирование умственных, визуальных и физических нагрузок, а также низкий уровень визуальной подготовленности пользователя к работе с персональным компьютером.

Негативное воздействие компьютера на человека является комплексным. Так, как показали результаты многочисленных исследований, компьютер (особенно его дисплей, или монитор) является источником:

- электростатического поля;

- электромагнитных излучений в низкочастотном и высокочастотном диапазонах (2 Гц — 400 кГц);
- излучений оптического диапазона (ультрафиолетового, инфракрасного и видимого света) и рентгеновского излучения;
- акустических шумов, в первую очередь – ультразвука.

Особенно негативное влияние на физическое здоровье человека оказывает низкочастотное электромагнитное поле: ученые установили, что излучения низкой частоты в первую очередь негативно влияют на центральную нервную систему, вызывая головные боли, депрессию, бессонницу, стресс. Причем нервная система реагирует даже на короткие по продолжительности воздействия относительно слабых полей: изменяется гормональное состояние организма, нарушаются биотоки мозга. Особенно страдают от этого процессы обучения и запоминания. Низкочастотное электромагнитное поле даже может явиться причиной кожных заболеваний, болезней сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта.

Не менее серьезные нагрузки приходятся на мышцы тела человека, ведь для пользователя компьютера характерен статический режим работы: большой объем работы приходится выполнять в сидячем положении. При этом большинство групп мышц находятся в постоянном напряжении, нарушается циркуляция крови, что приводит к быстрой утомляемости и ослаблении мышц, способствует развитию патологических изгибов позвоночника (C-, S- и Z-образный сколиозы различных степеней). Продолжительная работа с клавиатурой также приводит и к комплексу профессиональных заболеваний рук, получившему название «травмы повторяющихся нагрузок».

Работа с компьютером предполагает прежде всего визуальное восприятие отображенной на экране монитора информации, поэтому значительной нагрузке подвергается зрительный аппарат пользователей ПК. Основными факторами негативного воздействия являются:

1. Несовершенство способов создания изображения на экране монитора:
   - несовместимость параметров монитора и видеокарты;
   - недостаточно высокое разрешение монитора;
   - избыточная или недостаточная яркость изображения.
2. Непродуманная организация рабочего места является причиной:
   - наличия бликов на лицевой панели экрана;
   - отсутствия необходимого уровня освещенности рабочих мест;
   - несоблюдения расстояния от глаз оператора до экрана.

Среди всех негативных факторов особенно сильно воздействуют на зрение блики - мешая восприятию информации с экрана монитора, они заставляют напрягать зрение, чтобы прочесть нужную информацию на экране.

Экраны компьютеров также характеризуются рядом особенностей, негативно влияющих на зрительный аппарат пользователя: периодическое обновление экрана и информации на нем – мерцание; экран является источником света, прибором активного контраста, в то время как при чтении с листа бумаги человек видит лишь отраженный от листа бумаги свет; длительная работа с монитором требует повышенной сосредоточенности и длительного внимания пользователя к экрану, что приводит к большим нагрузкам на зрительную систему (развивается астенопия – зрительное утомление, ослабляется зрение).

Современные компьютеры с их жидкокристаллическими и светодиодными экранами гораздо более безопасны и эргономичны, чем их предшественники, однако все равно требуют соблюдения санитарных норм при работе, ведь полностью устранить пагубное влияние ПК на здоровье человека путем изменения конструкции невозможно.

2. Влияние персонального компьютера на психическое здоровье человека

Говоря о проблеме влияния компьютера на здоровье человека, нельзя не упомянуть негативное влияние работы с компьютером на психическое здоровье человека. Особенно это касается детей и подростков, чьи несформированные психика и личность крайне подвержены пагубному влиянию.

Как известно, виртуальное общение в сети Интернет практически полностью заменило физические коммуникации: деловые встречи и собеседования, даже простые светские разговоры большинство людей предпочитают проводить в Интернете, нежели вживую. Компьютер также стал источником досуга и развлечений – вместе с ПК широкое распространение получили и компьютерные игры. Феномен компьютерной и игровой зависимости – это прямой результат такого повсеместного распространения ПК и широкого доступа в Интернет.

Первыми симптомами начинающейся зависимости являются:

- увеличение времени, проводимого за компьютером;
- предвкушение следующего сеанса за компьютером;
- проблемы с учебой и работой;
- пренебрежение общением с семьей и друзьями;
- невозможность остановиться.

Если не предпринять никаких мер, состояние зависимых постепенно превращается в манию. Испытывая эйфорию за компьютером, они одновременно становятся неуравновешенными, рассеянными и неряшливыми, теряют прежние жизненные ценности и внутренние ориентиры, равнодушно относятся к близким, замыкаются в себе.

Но, если взрослые люди делают свой выбор осознанно, то дети зачастую становятся заложниками образа жизни своих родителей. Дети быстро приспосабливаются к окружающему миру, и к миру компьютеров тоже. Например, может наблюдаться повышенная агрессивность, вспышки насилия. Дети перестают фантазировать, не создают собственных визуальных образов, с трудом обобщают и анализируют информацию. Компьютер может стать причиной долговременных нарушений психического и интеллектуального развития детей. У так называемого «компьютерного поколения» хуже работают некоторые виды памяти, наблюдается эмоциональная незрелость, безответственность.

Следует также сказать и о виртуальной реальности. Эта новейшая технология позволяет моделировать виртуальный мир по заранее заданным законам с заранее установленными приближениями и взаимодействовать с ним: человек с помощью программных и аппаратных средств имеет возможность почувствовать себя внутри разработанного трехмерного мира, существующего в реальном масштабе времени, и перемещаться в нем.

Однако применение виртуальной реальности в индустрии развлечений оценивается неоднозначно. Так, после длительного погружения в виртуальную реальность человек оказывается дезориентированным, демонстрирует неадекватные реакции на собственные

попытки изменить положение в пространстве. Помимо этого, привычка к иллюзорной действительности может отбить у человека желание возвращаться в реальный мир.

3. Правила и санитарные нормы работы с ПК

В настоящее время научно-технический прогресс внес серьезные изменения в условия производственной деятельности работников умственного труда и процесс обучения в школах и ВУЗах. Труд обучающихся и сотрудников стал более интенсивным, напряженным, требующим значительных затрат умственной, эмоциональной и физической энергии, а потому сильно зависим от наличия ПК и работы с ним из-за очевидных преимуществ компьютера в вычислительных процессах и значительным облегчением поиска необходимой информации путем использования сети Интернет.

Поэтому, дабы сохранить здоровье как работников, так и учеников школ и студентов, необходимо соблюдать установленные санитарные нормы работы с компьютером. В Российской Федерации вопросы, относящиеся к организации и охране труда при работе за компьютером, регулируются:

- Трудовым кодексом
- «Гигиеническими требованиями к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03),
- «Типовой инструкцией по охране труда при работе на персональном компьютере» (ТОИ Р-45-084-01).

Несоблюдение требований безопасности приводит к тому, что при работе за компьютером сотрудник может ощущать дискомфорт: возникают головные боли и резь в глазах, появляются усталость и раздражительность. У некоторых людей нарушается сон, аппетит, ухудшается зрение, начинают болеть руки, шея, поясница и тому подобное. При ненормированной работе возможно нервное истощение.

Основные рекомендации к работе с компьютером:

- не рекомендуется работать за компьютером более 6 часов за смену;
- рекомендуется делать перерывы в работе за ПК продолжительностью 10 минут через каждые 50 минут работы;
- продолжительность непрерывной работы за компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часов;
- при непрерывной работе с компьютером каждые 2 часа нужно делать перерыв на 15 минут для отдыха и выполнения комплекса физкультурно-оздоровительных упражнений;
- компьютер или его монитор должен быть расположен к окну боком, чтобы свет на него падал слева;
- при организации и оборудовании рабочего места мебель должна приобретаться в соответствии с ростом пользователя компьютера;
- перед началом и по окончании работы, а также в обеденный перерыв должна проводиться аэрация (проветривание) помещения, где работает компьютер;
- в помещении, где работает компьютер, необходимо ежедневно проводить влажную уборку;
- соотношение освещенности экрана монитора компьютера и окружающего пространства не должно быть меньше, чем 5:1;

- при работе с компьютером расстояние от глаз пользователя до монитора должно составлять 600-700 мм, но не менее 500 мм;
- спина должны быть прямая, руки в локтях должны быть согнуты под прямым углом.

Практическая часть

1. Методы исследования

В качестве основного метода исследования было выбрано анкетирование. Для решения поставленных в начале работы задач была составлена следующая анкета, состоящая из 10 вопросов. Было опрошено 17 человек – членов моей семьи, друзей и знакомых; все из опрошенных пользуются сетью Интернет и персональным компьютером.

Анкета

1. Сколько времени в день Вы проводите за компьютером?

А) менее 2 часов;
Б) 2-5 часов;
В) более 5 часов.

2. Сколько времени в день Вы проводите в Интернете?

А) менее 2 часов;
Б) 2-5 часов;
В) более 5 часов.

3. Как часто Вы играете в компьютерные игры?

А) не играю;
Б) 1-6 раз в неделю
В) ежедневно.

4. Как часто Вы делаете перерывы во время работы за компьютером?

А) не делаю;
Б) каждые 30 минут;
В) каждый час.

5. Делаете ли Вы упражнения для глаз в перерывах между сеансами работы за компьютером?

А) не делаю;
Б) каждые 30 минут;
В) каждый час.

6. Есть ли у Вас расстройства зрения, связанные с работой за компьютером?

А) да;
Б) нет.

7. Есть ли у Вас проблемы с осанкой, связанные с работой за компьютером?

А) да;
Б) нет.

8. Чувствуете ли Вы недомогание после работы с компьютером (резь в глазах, головные боли, усталость и т. д.)?

А) никогда;
Б) иногда;
В) часто.

9. Замечали ли вы ухудшение сосредоточения и работоспособности после работы с компьютером?

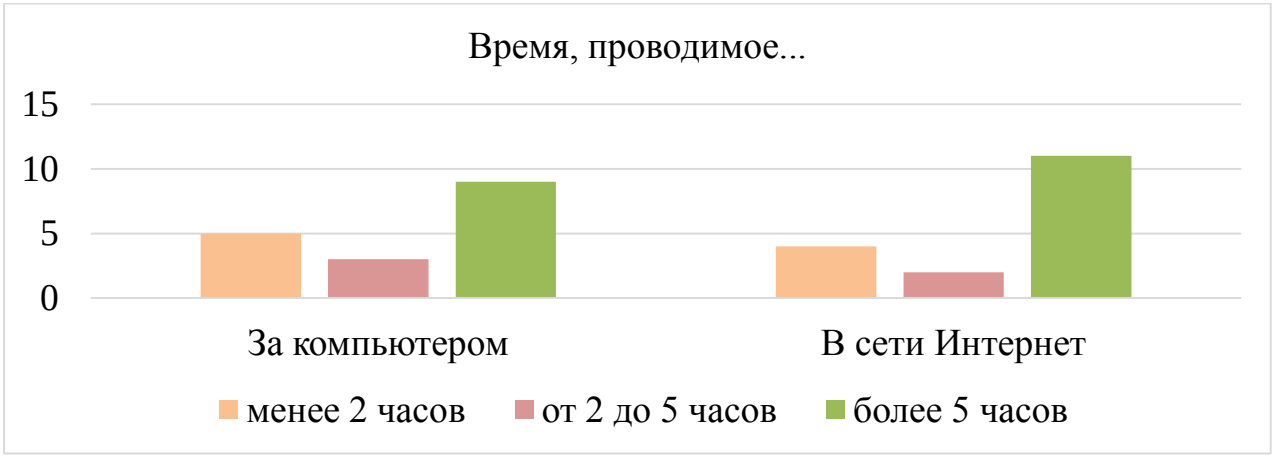
А) никогда;
Б) иногда;
В) часто.

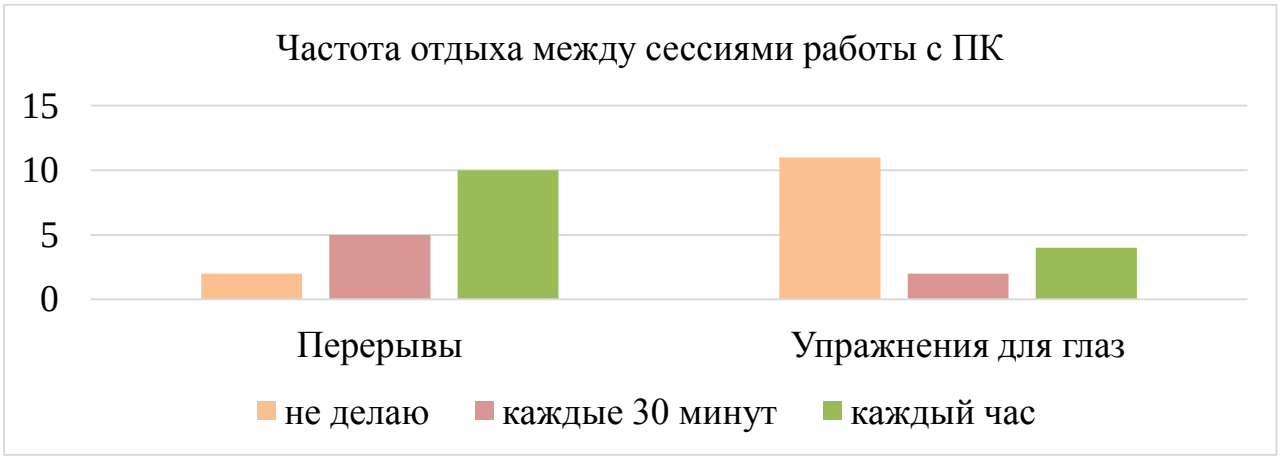
10. Повлияло ли пользование Интернетом на Ваше общение с окружающими?

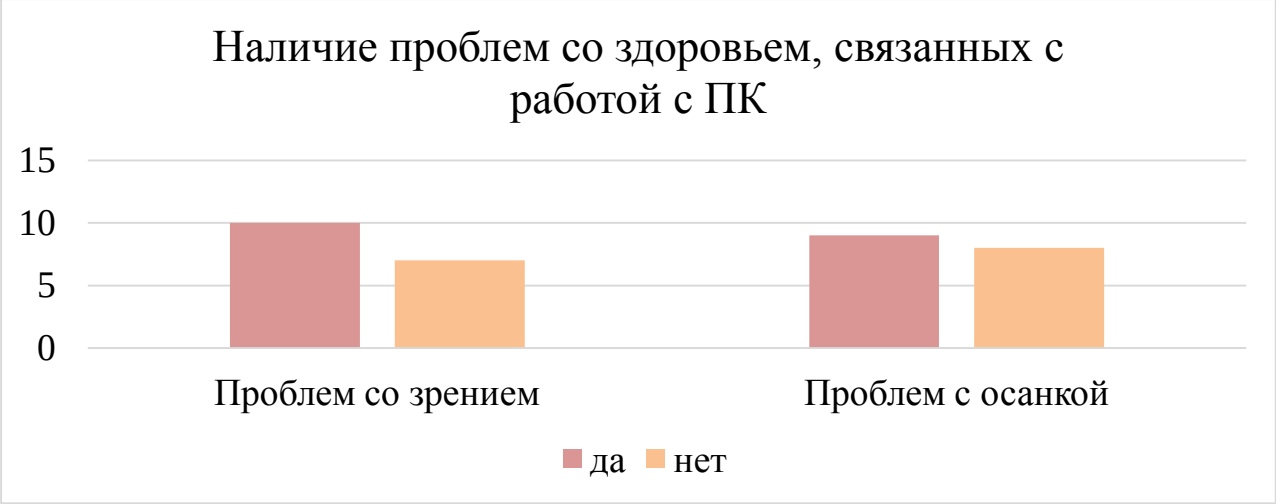
А) нет;
Б) у меня появились новые друзья;
В) Интернет заменил мне реальное общение.

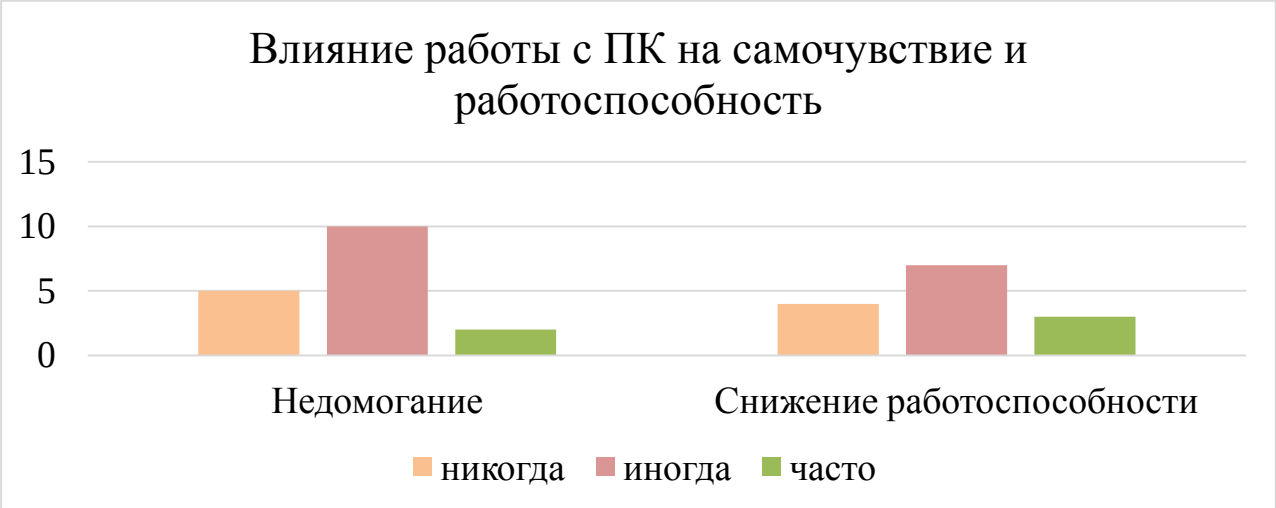
2. Результаты исследования

Основные результаты исследования приведены в следующих диаграммах:









Были также выявлены следующие факты:

- большая часть опрошенных (80 %) не играют в компьютерные игры, в то время как 17,6 % опрошенных играют в них ежедневно;
- 82,4 % опрошенных заявили, что благодаря Интернету у них появились новые друзья, и ни один, что Интернет заменил им реальное общение;

3. Обсуждение результатов исследования

Анализируя результаты анкетирования, можно сделать вывод, что средний пользователь частично соблюдает нормы пользования ПК, но одновременно сталкивается с пагубным влиянием работы за компьютером на здоровье. Таким образом, учитывая, что большинство пользователей ПК работают с ним более чем 5 часов в день, можно составить обновленные правила работы за компьютером:

- В условиях среднего рабочего дня (8 часов, что составляет 133 % от рекомендуемой нормы) перерывы рекомендуется делать чаще, чем раз в 50 минут;
- упражнения для глаз и физические упражнения рекомендуется выполнять с той же частотой, что и перерывы между сеансами – это позволит снизить риск появления проблем с осанкой и зрением, связанных с длительной работой за компьютером;

- проветривание и охлаждение помещений, где работает компьютер, рекомендуется делать как можно чаще, так как перегрев вредит как здоровью сотрудников, так и работе ПК;
- следует использовать защитные экраны и антибликовые спреи для мониторов ПК, чтобы защитить пользователя от отраженного света, бликов;
- следует также создавать правильное освещение помещений, где работает компьютер: так, естественное освещение много привычнее и комфортнее глазам человека, чем свет ламп;
- поддержанию комфортной рабочей среды поспособствует также и озеленение рабочих помещений.

Вывод

Основываясь на полученных результатах исследования, можно сказать, что длительная работа с персональным компьютером оказывает кратковременное остро негативное и долгосрочное нежелательное влияние на здоровье пользователя ПК; особенно ярко негативное воздействие длительной работы с ПК проявляется в нарушения зрения и осанки. Однако, соблюдение рекомендованных санитарных норм работы с персональным компьютером, а также адаптация их под современные условия труда и обучения минимизирует риск появления нежелательных последствий и заболеваний, а также увеличивает продуктивность труда в результате пониженного негативного влияния работы с ПК на самочувствие человека.

Заключение

В заключение можно сказать, что цель моей работы – рассмотрение проблемы влияния компьютера на здоровье человека –достигнута, задачи в ходе работы выполнены полностью.

Полученные в процессе исследования знания расширили мой кругозор и помогли обрести понимание важности и актуальности проблемы влияния компьютера и сети Интернет на физическое и психическое здоровье человека, а разработка рентабельных и соответствующих современным реалиям рекомендаций к работе с ПК помогла мне понять, какие меры способствуют сохранению здоровья регулярно работающего с компьютером человека. Применяя разработанные нормы, я смогу сохранить свое здоровье, а также помочь в этом своим одноклассникам, друзьям и родным.

Результаты исследования дают общее представление о соблюдении регламентированных санитарных мер работы с ПК и сетью Интернет, а потому являются хорошей моделью, на основе которой возможна разработка новых и обновление прежних норм работы с компьютером, а также создание комплекса мер, направленных на предупреждение компьютерной и Интернет-зависимостей, различных характерных заболеваний.

Список литературы и Интернет-источников

1. http://www.informio.ru/publications/id524/Vlijanie-PK-na-zdorove-cheloveka

2. http://www.klyaksa.net/htm/pc_and_health/comp_doc_vl_psix.htm

3. https://ru.wikipedia.org

4. http://www.consultant.ru

5. http://79.rospotrebnadzor.ru/fbuzeao/index.php/informatsiya-naseleniyu/zdorovyj-obraz-zhizni/474-sanitarno-gigienicheskie-rekomendatsii-pri-rabote-na-kompyutere

6. Гунн Г.Е. Компьютер: как сохранить здоровье: Рекомендации для детей и взрослых, М.: Олма-Пресс, 2011

7. Безруких М. М. Компьютер и здоровье ребенка — М.: Вентана-Графф, 2010.

ВЫЯВЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ ПО ВОПРОСАМ ВИЧ/СПИДА НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ СКИТУ (ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»

Черепанова Виктория Валентиновна,
Руководитель: Позднякова Олеся Геннадьевна
СКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

В настоящее время ВИЧ-инфекция занимает особое место среди социально значимых заболеваний во всем мире. Распространения ВИЧ-инфекции сегодня стоит особо остро, так как является одной из самых важных проблем современности.

Актуальность представленного исследования обусловлена ростом числа новых случаев ВИЧ-инфекции во всем мире. В России в среднем на 10% в год увеличивается уровень заболеваемости ВИЧ-инфекцией.

В последнее время Омская область является одной из областей, где отмечается особенно быстрый рост выявления новых случаев ВИЧ-инфекции.

По данным Омского областного центра по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями, первый случай ВИЧ был зарегистрирован в Омске в 1996 году, после чего каждый год при обследованиях медучреждения выявляли меньше десяти новых заразившихся. "Точкой перелома" можно назвать 2000 год, когда было выявлено 59 случаев. 2001 год дал максимальное количество заражений ВИЧ-инфекцией за все годы наблюдений - 106 человек. Все последующие годы количество подтвержденных случаев инфицирования оставалось примерно на одном уровне – 85-87 человек в год, по данным областного Министерства здравоохранения, в 2019 году на территории области выявлено 93 случая ВИЧ, что на треть больше, чем в 2017 году, но при этом инфекция распространилась в сельских районах. Как сообщает центр "Сибирская альтернатива" со ссылкой на областной СПИД-центр, с начала наблюдений до 1 ноября 2019 года в Омской области выявлено 584 случая ВИЧ-инфекции. Большинство инфицированных составляют молодые люди от 15 до 30 лет: в Омской области их 72,3% от общего числа инфицированных

Одной из основных причин распространения ВИЧ-инфекции является низкая осведомленность по вопросам ВИЧ-инфекции и профилактики заражения ею.

Цель исследования: выявление степени осведомленности молодежи по вопросам ВИЧ/СПИДа.

Результаты исследования:

В исследовании приняло участие 101 респондент (г. Омск), в возрасте от 16 до 21 года (1-4 курс). Анкетирование проводилось в 2 этапа, 1-й в октябре 2019 года, 2-ой в ноябре 2019 года. На первом этапе была предложена анкета №1, которая как предполагалось, затронула интерес студентов к проблеме, через месяц проведены анкеты №2-4, на которые отвечали студенты, на частично знакомые вопросы.

Рисунок 1. Информированность студентов по вопросам ВИЧ/СПИД, %.

На первом этапе выявлено, что подавляющее число респондентов имеют знания о том, что такое СПИД. Почти пятая часть студентов не имеет четких представлений о путях проникновения инфекции в организм. Более половины опрошенных знают о профилактике ВИЧ/СПИД и допускают, что СПИД излечивается. 20% анкетируемых психологически не готовы к поддержке друга, зараженного ВИЧ/СПИДом.

Важным моментом в определении осведомленности молодежи по вопросам ВИЧ/СПИДа выступило знание студентов о возможных путях передачи инфекции и потенциальных факторов, вызывающих заражение ВИЧ инфекцией.

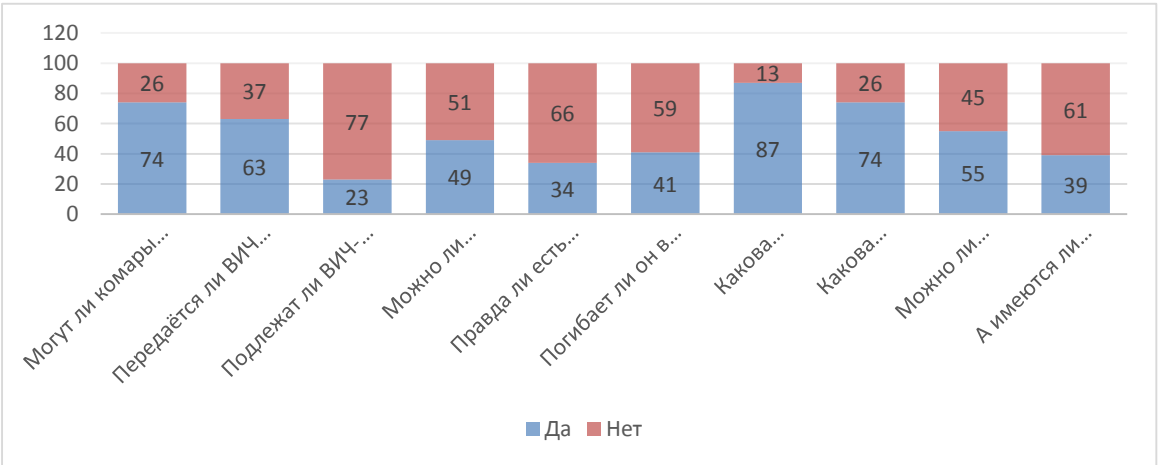


Рисунок 2 Информированность студентов о путях передачи ВИЧ инфекции, %

Очевидно, что студенты не имеют четких представлений о степени опасности потенциальных факторов, вызывающих заражение ВИЧ инфекцией. Неопасные бытовые контакты многие находят опасными, также, как и укусы кровососов, которые не являются путем передачи инфекции. Более опасные процедуры, связанные с повреждением кровеносных сосудов, а значит таящие в себе возможность заражения, такие как прокалывание, ушей, нанесение тату многие опасными не находят. Вместе с тем, бытовые контакты допускают опасными.

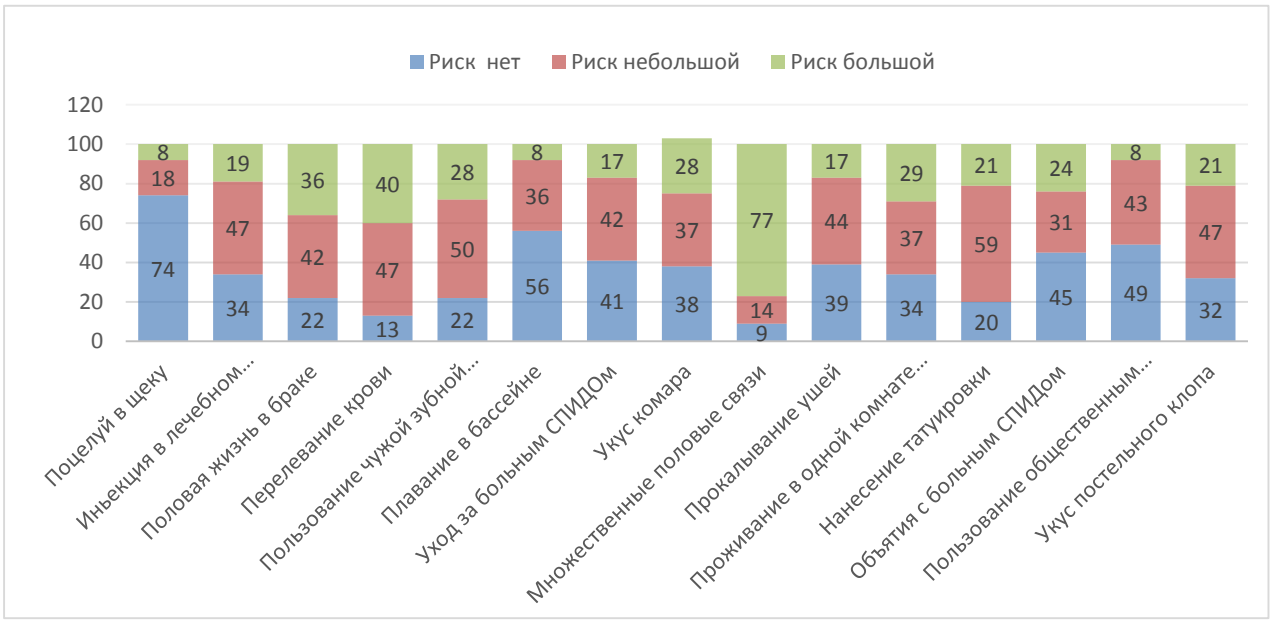


Рисунок 3 Оценка степени опасности потенциальных факторов, вызывающих заражение ВИЧ инфекцией, %.

Студенты в целом испытывают страх перед заболеванием и готовы видеть опасность там, где опасности нет - т.е. укусы кровососов -74%, плавательный бассейн -49%. Считают неверно, что есть лекарство – 34%. При этом, правильно считают опасным маникюрный зал, соприкосновения поврежденных рук. Что вирус неустойчив в среде и при кипячении мгновенно гибнет, знают только 41%.

На основании анализа анкеты №4 2 этапа студенты разделились на группы по уровню осведомленности по вопросам ВИЧ/ЧПИД:

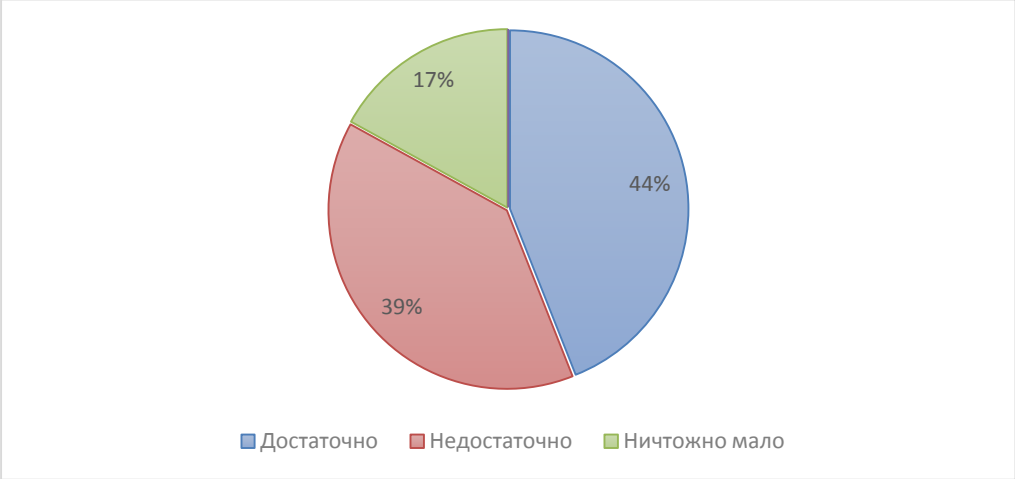


Рисунок 4. Осведомленность молодежи по вопросам ВИЧ/СПИДа, %

44% студентов показали уровень знаний, который позволит им избежать заражения, у 39 % знаний недостаточно, чтобы уберечь себя, у 17 % знаний ничтожно мало.

Выводы: анализ результатов исследования показал, что осведомленность молодежи по вопросам ВИЧ/СПИДа находится на таком уровне, который не позволит молодежи попасть в группы риска заражения ВИЧ-инфекцией.

Отношение молодежи к ВИЧ-инфицированным по анализу результатов является недостаточно гуманным и толерантным. Это можно связать с уровнем знаний о путях распространения ВИЧ-инфекции.

Если анализировать результаты по определению рискового поведения, которое может послужить заражению ВИЧ-инфекцией, то можно сделать вывод, что, несмотря на тот уровень знаний, которыми обладает молодежь, среди них есть немалое количество и тех, кто все же находится в зоне риска и нуждается в просветительской поддержке, психологической и медицинской помощи.

Результаты и выводы полученные в ходе исследования могут быть использованы при проведении обучающих семинаров и учебных курсов, а также среди обучающихся общеобразовательных школ, студентов и преподавателей.

Список литературы

1. *Адлер М*. Азбука СПИДа / Под ред. М. Адлера. М. Мир, 2018. С. 55-69.
2. *Белозеров Е.С*. ВИЧ-инфекция / Е.С. Белозеров, Е.И. Змушко. СПб.: Изд-во «Питер», 2013. С. 363-375 с.