

Совет директоров ГПОУ г.г. Прокопьевска, Киселевска
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Киселёвский горный техникум»
Прокопьевский филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения «Кемеровский областной медицинский колледж»

**Сборник материалов городской студенческой
научно-практической конференции**

**«ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАШЕГО
РЕГИОНА»**

30 марта 2017 года



**2017
ГОД ЭКОЛОГИИ
В РОССИИ**

Киселевск - Прокопьевск 2017

Формируется по решению
организационного комитета
Конференции,
протокол №1 от 02.03.2017

Организационный комитет

Орлянская Светлана Геннадьевна, заместитель директора по УМР ГПОУ КГТ;

Ячевская Ольга Сергеевна, методист ГПОУ КГТ;

Коновалова Наталья Анатольевна, методист ПФ ГБПОУ "КОМК";

Жуйко Ирина Геннадьевна, заведующая учебной частью ПФ ГБПОУ "КОМК";

Сокира Евгений Васильевич, главный инженер-электроник ГПОУ КГТ;

Богдан Ирина Григорьевна, педагог-доп. образования ГПОУ КГТ;

Юдина Любовь Александровна, библиотекарь ГПОУ КГТ;

Попова Наталья Викторовна, преподаватель ПФ ГБПОУ "КОМК";

Ажмегов Андрей Олегович, преподаватель ПФ ГБПОУ "КОМК".

Экологические проблемы нашего региона. Электронный сборник материалов городской студенческой научно-практической конференции. – Киселевск-Прокопьевск, 2017. – 71 с.

В представленных статьях актуализирована работа студентов по изучению современных экологических проблем нашего региона и практическому участию в решении природоохранных и профессиональных задач, эколого-биологическому образованию.

Формируется в авторской редакции

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

© Коллектив авторов

© ГПОУ КГТ

© ПФ ГБПОУ "КОМК"

СОДЕРЖАНИЕ

Направление: 3.5.1 Влияние горной промышленности на окружающую среду региона: проблемы и пути их решения

<i>Абашина М. С. Утилизация твёрдых отходов шлака и золы.....</i>	<i>4</i>
<i>Егоров А. Н. Экологические проблемы нашего региона.....</i>	<i>6</i>
<i>Косарев А. С. Пути решения задачи обеспечения эффективной дегазации угольных пластов и утилизации шахтного метана.....</i>	<i>9</i>
<i>Котляр П.М., Захаренко М.В. Влияние горной промышленности на окружающую среду региона: проблемы, пути решения.....</i>	<i>13</i>
<i>Руденко В. Т. Влияние угледобычи на экологию города Киселевска..</i>	<i>17</i>
<i>Юринова А.С. Природоохранные мероприятия на угольных предприятиях АО ХК «СДС-УГОЛЬ».....</i>	<i>20</i>

Направление: 3.5.3 Экологические проблемы современного города

<i>Литтау Е. И. Загрязнение окружающей среды бытовыми отходами.</i>	<i>22</i>
<i>Меньшикова М.А. Состояние окружающей среды в посёлке Школьном Прокопьевского района.....</i>	<i>25</i>
<i>Соснина Д. А. Ликвидация последствий шумового загрязнения окружающей среды.....</i>	<i>29</i>

Направление 3.5.4 Молодежные экологические движения и решение проблем особо охраняемых природных территорий в Кемеровской области.

<i>Бедарева А. И., Егорова Е. А. Экологический туризм на просторах Кемеровской области.....</i>	<i>33</i>
<i>Индрикова А. Н., Кулакова Ю. Е. Экология страны заповедных гор..</i>	<i>37</i>
<i>Руц А. А., Абдуллаева Э. Н. Экологический туризм как фактор личностного роста</i>	<i>41</i>

Направление: 3.5.5 Социальная экология и экология человека. Проблемы охраны здоровья человека в Кемеровской области

<i>Бутина А. А. Влияние производственной пыли на здоровье работников угольной промышленности.....</i>	<i>46</i>
<i>Жигулина Г. С. Влияние качества воды на внутриутробное развитие плода.....</i>	<i>50</i>
<i>Козич С. С., Навасардян О. Э. Факторы отрицательного влияния автомобильного транспорта на человека и окружающую среду.....</i>	<i>53</i>
<i>Колыванова Е. Н. Влияние выхлопных газов автотранспорта на здоровье человека.....</i>	<i>56</i>
<i>Черепанов И. М., Соболева Ю. А. Антропогенное влияние на окружающую среду. Человек и биосфера.....</i>	<i>61</i>
<i>Шевченко И. И. Кислотные дожди.....</i>	<i>65</i>
<i>Фот К.А., Серебрянская Т. Д. Влияние загрязнения окружающей среды на увеличение числа больных туберкулезом.....</i>	<i>69</i>

**Направление: 3.5.1 Влияние горной промышленности на окружающую среду
региона: проблемы и пути их решения**

УТИЛИЗАЦИЯ ТВЁРДЫХ ОТХОДОВ ШЛАКА И ЗОЛЫ

Абашина М. С.

Реутова С. М., преподаватель

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Киселёвский горный техникум

г. Киселевск

Исследовать проблемы накопления шлака и золы за отопительный сезон.

Определить степень влияния этих отходов на состояние окружающей среды города.

1. Найти пути утилизации шлака и золы. 15% населения области, и некоторые жители города в качестве топлива используют уголь.
2. Многие дороги в сельской местности не асфальтированы, а в городе асфальт не в отличном состоянии.
3. Отопительный сезон достаточно длинный – 6-8 месяцев.

Мы решили выяснить:

Сколько образуется шлака и золы за отопительный период?

Как утилизируются эти отходы?

Какое влияние они оказывают на состояние окружающей среды?

Как можно рационально использовать данные отходы?

Химическое загрязнение атмосферы.

Загрязнение атмосферы является одним из главных факторов пагубного влияния городской среды на здоровье человека. Значительный вклад в загрязнение атмосферы городов вносят транспорт и промышленность.

Туманная завеса над промышленными предприятиями и городами, образованная из газообразных отходов, в первую очередь диоксида серы, называется смогом.

В большинстве городов Российской Федерации загрязнение атмосферы превышает стандарты, установленные ВОЗ (Всемирной организацией здравоохранения). При этом из-за увеличения количества автомобилей и роста промышленного производства ситуация в городах ухудшилась. Количество городов с ИЗА (индекс атмосферного загрязнения) увеличивается из года в год. Наиболее опасные и массовые загрязнители городской атмосферы: диоксид азота, формальдегид, оксид углерода и др.

Эмиссия загрязняющих веществ из атмосферы вызывает загрязнение почв городов и пригородных территорий. В направлении преобладающих ветров зона опасно загрязненных почв может простирается на 50 км. На рассеивание загрязняющих веществ влияет высота дымовых труб, чем они выше, тем меньше эмиссия в пределах города и больше – в ареале загрязнения (при высоте трубы 100 м загрязняющие вещества рассеиваются в

радиусе 20 км, а при высоте 250 м – до 75 км). Наиболее опасные загрязняющие вещества в городских почвах – тяжелые металлы.

Проведен анализ городов:

Наибольшая величина выбросов в атмосферу отмечается по г. Новокузнецку 572,69 тыс.т. Далее следуют: Белово — 113 тыс.т., Мыски 101,77 тыс.т., Кемерово 95,26 тыс.т., Прокопьевск 42,62 тыс.т., Киселевск 31,57 тыс.т., Топки 30,3 тыс.т., Ленинск-Кузнецкий 27,2 тыс.т., Междуреченск 22,38 тыс.т., Анжеро-Судженск 21,14 тыс.т., Гурьевск 13,79 тыс.т., Березовский 12,07 тыс.т., Мариинск 9,52 тыс.т., Осинники 8,57 тыс.т., Юрга 5,76 тыс.т., Тайга 3,91 тыс.т., Салаир 1,53 тыс.т.

Кемеровская область – пятая в стране по выбросам в атмосферу на единицу площади (163,6 тонн на тыс. га) и по площади нарушенных земель (свыше 60,7 тыс. га в 2012 г.). Наибольший вклад в готовые валовые выбросы от стационарных источников вносят предприятия черной и цветной металлургии (более 800 тыс. Т.), энергетики (более 320 тыс.т.), химической и нефтехимической промышленности (более 15 тыс.т.).

За последние годы в России темпы роста токсичных отходов составляют 16% в год. Сегодня в отвалах и хранилищах на территории нашей страны хранится примерно 80 млрд. тонн твердых отходов (7). Правительство нашей страны призывает создать отходоперерабатывающую индустрию, перейти на ресурсосберегающие технологии.

Строительная отрасль в стране стремительно развивается, удовлетворяя все растущие потребности населения в жилье (программы «Доступное жилье» и «Малозэтажное строительство»). По прогнозам экспертов ожидается двукратное увеличение потребности в строительном кирпиче (12). Производители [строительных материалов](#) нуждаются в дешевом сырье – наполнителе. Таким сырьем и является шлак и зола. Специалисты определили ряд эффективных строительных материалов, в производстве которых используется шлак и зола:

- Добавка к цементу.
- Компонент строительных бетонов.
- Приготовление [специальных](#) бетонов (пенозолобетон, газозолобетон и др.).
- Для дорожного строительства.
- В качестве сырья для [химической промышленности](#).
- Добавка к глине при изготовлении кирпича и черепицы.
- Для изготовления силикатного кирпич, минеральной ваты, [керамики](#), стекла (1 – 7).

Многие страны имеют положительный опыт в использовании шлаков и золы при производстве строительных материалов. Так, в Китае производимый силикатный кирпич на 90% состоит из золы. При этом стоимость кирпича – 35 копеек, тогда как в России кирпич стоит 10-14 рублей. В странах Европы основана Европейская Ассоциация продуктов сжигания угля. В Канаде, США, Израиле, Японии созданы подобные организации, целью которых

является создание технологий использования шлаков и золы способами, совместимыми с окружающей средой. В США золу и шлак используют не только, как наполнитель при производстве силикатного кирпича, но и как наполнитель в асфальтовой смеси, при производстве бетонных труб. Существует множество современных строительных объектов, построенных с использованием шлака и золы: скоростная дорога Эйзенхауэр в Чикаго, Башня Пикассо в Мадриде, Башня Коммерцбанк во Франкфурте, дамба Пулорен во Франции, тоннель под Ла-Маншем, взлетно-посадочная полоса в аэропорту Эйндховен в Голландии и другие

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАШЕГО РЕГИОНА

Егоров А. Н.

Маслова Т. Р., преподаватель

*Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Прокопьевский электромашиностроительный техникум"*

г.Прокопьевск

Историческое развитие Земли и человеческого общества показало, как первоначальные проявления активности естественных (природных) или антропогенных (связанных с деятельностью человека) процессов могут быть превращены в определённые последствия, характер которых проявляется в различной степени и неоднозначно соответствует функционированию и состоянию источника воздействий. Для многих регионов Российской Федерации угледобыча стала значительной экологической проблемой, которая привела (и продолжает приводить) к разрушению, а иногда и полному уничтожению естественных ландшафтов, изменению характера биологических и почвенно-геохимических процессов, вследствие переноса загрязнителей с атмосферными осадками, поверхностными и подземными водами. Степень воздействия на некоторые территории столь велика, что если не принять меры по предотвращению всевозрастающего негативного воздействия, в скором времени данные территории можно будет отнести к «зонам экологического бедствия» (например, Кузбасс).

Кемеровская область относится к регионам, экономика которых многие десятилетия базируется на отраслях топливно-энергетического и металлургического комплексов. Угольная промышленность является ведущей отраслью в экономике Кузбасса. Влияние горных работ на окружающую среду многопланово и комплексно. Негативное воздействие оказывается на все компоненты окружающей среды: земельные ресурсы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир.

Предприятия, добывающие каменный уголь, являются основными источниками загрязнения атмосферного воздуха, на долю которых приходится более 50 % общих выбросов региона. При этом выбросы загрязняющих веществ угледобывающих предприятий из года в год возрастают, и основную долю в них составляют выбросы шахтного метана.

Основными источниками выбросов - являются разрезы, горящие терриконы, открытые склады угля и автотранспорт, используемый для добычи и транспортировки угля. К городам с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха, связанного с деятельностью угольных предприятий относятся города Прокопьевск, Киселевск, Ленинск-Кузнецкий, Белово.

Ситуация осложняется тем, что большая часть территории области (60 %) это горные образования и основная антропогенная нагрузка формируется на равнинной части - территории Кузнецкой котловины. Таким образом, почти 17 % равнинной части Кемеровской области - это нарушенные земли. Территориально они совпадают не только с месторождениями каменного угля, но и основной сельскохозяйственной зоной области с ее высокопродуктивными почвами. Ведение горных работ создает ограничения для развития сельского хозяйства, как в виде отторжения площадей, так и загрязнения почвенного покрова. В результате деятельности предприятий угольной промышленности разрушается почвенный покров, естественные ландшафты, сельскохозяйственные земли замещаются породными отвалами, гидроотвалами, различного вида шламохранилищами.

Результатом деятельности угольной промышленности в Кемеровской области является и снижение видового разнообразия животного и растительного мира. Практически все угольные предприятия расположены в равнинной части Кузнецкой котловины. В настоящее время Кузнецкая степь существует номинально. Она представлена отдельными разровненными фрагментами, сохранившимися в основном на отдельных клочках земли, неудобных для использования. Интенсивное развитие промышленности неизбежно приводит к истощению ресурсов природы, загрязнению природной среды, нарушению естественных процессов, что влечет за собой негативные последствия для экологического состояния.

Негативные последствия, связанные с добычей угля:

- при разработке угля происходит откачка карьерных и шахтных вод;
- на поверхность выносятся большое количество пустых пород, что сопровождается выбросами вредных газов и пыли;
- загрязнение водных ресурсов, почвы и атмосферы;
- деформация земной поверхности и углесодержащих пластов;
- происходит изменение гидрогеологических, атмосферных и почвенных условий в зонах горных разработок;
- обмеление или полное исчезновение рек и ручьев;
- обезвоживание, засоление почвенного слоя, в результате чего наносится вред земельным и водным ресурсам;
- ухудшение состава воздуха, изменение облика поверхности земли.

Пути решения проблем:

1 Создание единой базы природоохранных мероприятий повышает эффективность природоохранных мер путем подавления отрицательных техногенных воздействий в местах их возникновения и ликвидации их проявления в окружающей среде.

2 Улучшение экологической обстановки может быть достигнуто при стабилизации экономического развития страны и системного подхода к вопросам экологии, выражающегося в устойчивом развитии промышленности без выхода за пределы несущей способности окружающей среды, при этом развитие предприятий, должно базироваться на экономической, экологической и правовой основах.

Для того чтобы сохранить природные ресурсы от неизбежного истощения и загрязнения в результате развития горнодобывающей промышленности необходимо стремиться к рациональному использованию недр в процессе добычи полезных ископаемых в месторождениях.

Для решения данных проблем необходимо использование комплексных мероприятий: производственных, научно-технических, экономических и социальных. Охрана природной среды на практике осуществляется при помощи инженерно-технических решений. Самым эффективным способом является внедрение малоотходных или безотходных технологий.

Для охраны природы, в горнодобывающей промышленности используя основные направления: охрана и рациональное использование земель, атмосферы, водных ресурсов, недр, а также комплексный подход к применению отходов производства.

Заключение

Подводя итоги, следует сказать о том, что экологическая обстановка в Кузбассе действительно требует внимания. Решение проблем экологической безопасности связано с активной деятельностью как на уровне предприятий, загрязняющих природную среду, так и на образовательном уровне. Необходимо не только модернизировать промышленное оборудование для уменьшения доли ядовитых выбросов в окружающее пространство, но и формировать экологическую культуру населения. Экологическое образование поколения - насущная задача. Наука говорит, что нельзя безнаказанно влиять на природу, так как последствия такого воздействия непредсказуемы и могут оказаться катастрофическими.

И только если каждый из нас будет бережно относиться к природе, беречь ее водные, лесные богатства, думать о последствиях любого совершенного по отношению к нашему общему дому поступка, мы сможем избежать экологического бедствия и сохранить природную гармонию.

Список литературы

1. Бубнова, К.Д. Эколого-экономические проблемы ликвидации угольных предприятий [Текст] / К.Д. Бубнова // Уголь. - 2010 (№7). - С. 58-60.
2. Высоцкий, С.В. Ситуация напряженная, но стабильная или большие проблемы большого угля [Текст] / С.В. Высоцкий // «Экология 2030». - ноябрь - декабрь. - С. 48-50.

3. Доклад «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2015 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gosdoklad.kuzbasseco.ru/20158>.
4. Индекс экологической эффективности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gtmarket.ru/ratings/environmental-performance-index/info>.
5. Кемеровская область [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кемеровская_область.
6. Куприянов, А.Н. Экология степного Кузбасса [Текст]: учебное пособие / А.Н. Куприянов, А.Н. Садовой, Ю.А. Манаков и др. - Кемерово: КРЭОО «Ирбис», 2011. - 168 с.
7. Материалы к государственному докладу «О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2015 году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gosdoklad.kuzbasseco.ru/2015/index.html>
8. Экология Кузбасса: проблемы и решения [Текст]: сб. материалов. – Москва: РОДП «ЯБЛОКО», 2015. - 144 с., ил.
9. Экология Кузбасса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docus.me/d/82734/>.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ И УТИЛИЗАЦИИ ШАХТНОГО МЕТАНА

Косарев А. С.

Бубликов Ю. И., преподаватель

Уварова Л. Г., преподаватель

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Киселёвский горный техникум

г. Киселевск

Актуальность темы в том, что метан, содержащийся в угольных пластах и выделяющийся при их разработке, при определенной степени концентрации чрезвычайно взрывоопасен. Вместе с тем он, по оценкам экологов, является одним из сильнейших парниковых газов, воздействие которого на атмосферу в 26 раз превышает воздействия углекислого газа. Поэтому обеспечение эффективной дегазации угольных пластов и утилизации метана имеет важное значение как для обеспечения безопасной эксплуатации угольных шахт, так и для решения вопросов по защите окружающей среды. Внимание к этой проблеме продиктовано также и экономическими интересами

Цель исследования: определить пути решения задачи обеспечения эффективной дегазации угольных пластов и утилизации шахтного метана.

Задачи исследования:

1. Изучить проблему обеспечения эффективной дегазации угольных пластов.
2. Пути использования шахтного метана в Кузбассе. Установка компрессорная газоперерабатывающая УКГ-5/8

3. Объект исследования: дегазация угольных пластов Талдинского метанугольного месторождения, расположенного в центре Ерунаковского геолого-экономического района Кузнецкого угольного бассейна на территории Новокузнецкого и Прокопьевского районов. Дегазационная установка нового поколения— вакуумно-насосная станция мобильного исполнения ВНСМИ 50-200.

4. Использование шахтного метана в мировом масштабе.

Методы исследования:

1. Прочитать специальную литературу.
2. Найти информацию в сети Интернет.
3. Посетить ОАО «СУЭК-КУЗБАСС» ШУ «Котинское».
4. Собрать информацию.
5. Провести анализ и систематизацию материала

Вывод:

Содержание метана в атмосфере быстро растет: за последние сто лет оно увеличилось вдвое.

Основное количество метана в атмосферу попадает при добыче каменного угля в шахтах. При его концентрации в воздухе 5...15% воздушная смесь в рабочих штольнях становится взрывоопасной, поэтому для откачки газа в шахтах используется мощное вентиляционное оборудование. Откачанный метан в большинстве случаев выбрасывается в атмосферу. Например, в 1990 году выбросы в целом составили более 31 млрд м³ метана (в 2000 г. – 25 млрд м³), в шахтах было утилизировано в качестве источника энергии только 1,3 млрд м³. При этом 70...85% всего шахтного метана выбрасывается при закрытых способах добычи угля, еще 10% добавляют открытые разработки, и 5...10% метана образуется при сжигании каменного угля на тепловых станциях.

Программа полезного использования газа была принята в Кузбассе по инициативе губернатора Кемеровской области Амана Тулеева.

По инициативе губернатора А.Г.Тулеева, Кемеровская область сотрудничает с «Газпромом» в рамках проекта «Метан Кузбасса». Его цель - наладить и обеспечить промышленную добычу метана из угольных пластов В настоящее время одной из первоочередных задач является организация комплексного использования метана: как в качестве моторного топлива, так и для подачи в Единую систему газоснабжения, а также на объекты тепло- и электрогенерации».

Реализация программы приведет к сокращению выбросов в атмосферу не только метана, но и продуктов сжигания угля. В итоге значительно повысится безопасность труда шахтеров и улучшится экологическая обстановка в Кузбассе.

Особенно важна роль метана угольных пластов для экономического развития угледобывающих регионов нашей страны. Это обусловлено тремя главными причинами.

Первая – значительное повышение уровня безопасности работ в угольных шахтах.

Вторая причина – использование метана угольных пластов экономически выгодно за счет сравнительно незначительного «транспортного плеча» от месторождения до потребителя.

И, наконец, третья причина. Добыча метана в угленосных толщах значительно улучшает экологию в угледобывающих регионах, причем не только за счет перевода местных котельных с угля на газ. Сегодня только в Кузбассе средствами шахтной вентиляции и дегазации в атмосферу ежегодно выбрасывается до 2 млрд. куб. м метана. Его промышленная добыча позволит значительно сократить этот показатель.

В Кемеровской области впервые в России начато бурение скважины для промышленной добычи газа-метана из угольных пластов. Скважину бурят на перспективном Талдинском месторождении, и в течение четырех ближайших лет производство метана для теплофикации сибирских поселков и для выработки электроэнергии на малых станциях достигнет 4-5 млрд кубометров в год. Запасы этого газа составляют 13 трлн кубометров

В долгосрочной перспективе «Газпром» планирует ежегодно добывать на угольных месторождениях Кузбасса 18–21 млрд. куб. м метана. Благодаря этому можно высвободить примерно столько же природного газа, сколько «Газпром» ежегодно поставляет в Турцию, которая занимает второе место в Европе по импорту российского газа.

Сегодня метан угольных пластов добывают в США, Австралии, Канаде, Китае и других странах. Лидером здесь являются США, на территории которых сегодня ежегодно добывается более 50 млрд. куб. метана угольных пластов.

По имеющимся прогнозам, мировое потребление первичной энергии к 2025 г. может увеличиться более чем в 1,5 раза. В связи с этим наряду с основными органическими энергоресурсами – нефтью и природным газом из традиционных источников – возрастает роль метана из угольных пластов и угленосных толщ, который является высококачественным и экологически чистым энергоносителем.

По предварительной оценке, мировые запасы метана угольных пластов оцениваются в 260 трлн м³; наиболее значительные ресурсы сосредоточены в КНР, России, США, Австралии, ЮАР, Индии, Польше, Германии, Великобритании и Украине.

Масштабная добыча метана ведется в США (в этой отрасли работает около 200 фирм), начаты работы по извлечению метана в Австралии, Китае, Канаде, Польше и Великобритании. В США за последние годы добыча метана достигла 1 млрд м³ в год, составив 7% добычи природного газа страны. Для утилизации шахтного метана разрабатываются также проекты электростанций на базе топливных элементов.

Метан - это очень широкая тема. Она выходит за пределы нашей планеты! Несколько последних лет исследователи говорят о присутствии метана на планетах Титан и Марс. В настоящее время американцы работают

над новым ракетным двигателем и используют метан в интересах космонавтики.

В то время как в большинстве ракет NASA применяются жидкий кислород и водород или твердые химические реактивы, в новом двигателе используется метан.

Основной двигатель разработан специалистами компании XCOR Aerospace, и он пока не готов к использованию в космических полетах, но если технология себя оправдает, ракетные двигатели такого типа смогут стать ключом к межпланетным полетам и освоению дальнего космоса.

Большое количество метана (CH₄), главного элемента природного газа, можно найти за пределами Земли. Ракетам, покидающим Землю, не придется нести с собой большое количество топлива: подзаправиться можно будет и по прибытии.

Группы ученых и инженеров из различных исследовательских центров разрабатывают жидко-кислородно-метановые двигатели будущего, чтобы облегчить процесс освоения космоса и сделать возможным межпланетные полеты.

В Кузбассе используется для сжигания в топках котлов электрических станций, промышленных и отопительных котельных Кузнецкий уголь различных марок.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна города Киселевска являются угольные разрезы и коммунальные котельные. Теплоснабжение жилищного фонда осуществляется пятью предприятиями: ОАО завод «Знамя», ООО «РОС», ООО «КТК», МУП «ТЭСКО», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь». Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2011 год, по данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Кемеровской области, составили 23,337 тыс. т. , что делает актуальным организацию комплексного использования метана на объектах тепло- и электрогенерации».

Список литературы

1. Абрамов, А. П. Стационарные машины. Расчет водоотливных установок горнодобывающих предприятий [Текст]: учеб. пособие. / А. П. Абрамов, В. Н. Бизенков. – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2013. – 143 с.
2. Медведев, Г. Д. Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий [Текст]: учеб. пособие / Г. Д. Медведев. — Москва: Недра, 2013. – 365 с.
3. Тургель, Д. К. Горные машины и оборудование подземных разработок [Текст]: учеб. пособие / Д.К. Тургель.— Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2012. – 302 с.
4. Хаджиков, Р.Н. Горная механика [Текст]: учебник для техникумов / Р. Н. Хаджиков, С. А. Бутаков. – Москва: Недра, 2012. - 407с.

5. Шахтные вентиляторные установки главного проветривания [Текст]: справочное пособие / Г. А. Бабак [и др.]; отв. редактор Г. А. Бабак. – Москва: Недра, 2013. – 296 с.

ВЛИЯНИЕ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РЕГИОНА: ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РЕШЕНИЯ

Котляр П.М., Захаренко М.В.

Прохоренко М.В., преподаватель

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский областной медицинский колледж»*

г. Прокопьевск

Актуальность: в целях привлечения внимания общества к вопросам экологического развития общества президентом России В.В. Путиным год 2017 объявлен годом экологии. Наиболее актуальным становится вопрос природоохранных мероприятий, в связи с тем, что на долю Кузбасса приходится более половины добычи угля в России, развиты перерабатывающая, автомобильная, металлургическая отрасли, которые наносят непоправимый вред окружающей среде.

Цель работы: обратить внимание на экологические проблемы нашего региона.

Задачи:

1. Проанализировать воздействие горной промышленности на атмосферу в регионе.
2. Рассмотреть влияние выбросов в атмосферу на здоровье человека
3. Определить состояние окружающей среды в разных районах г. Прокопьевска используя комплексную методику определения состояния снежного покрова в разных районах города вблизи дорог.
4. Определить количество твёрдых примесей в снегу в трех точках, отличающихся по степени загрязнения.
5. Провести соц.опрос по отношению к изменениям после ликвидации шахт, котельных.
6. Проанализировать степень загрязнения атмосферного воздуха.
7. Проанализировать программу экологического мониторинга.
8. Определить наиболее оптимальные пути решения экологической проблемы

В Российской Федерации существует несколько районов, объявленных зоной экологического бедствия. Одним из таких районов является Кемеровская область. Экологическую ситуацию в Кемеровской области можно охарактеризовать в целом как стабильную, но достаточно напряжённую.

В 2011-2015гг. в части водных ресурсов и атмосферного воздуха в общем отмечалось улучшение экологической ситуации: объем сброса загрязненных сточных вод в водные объекты в расчете на душу населения сокращался в среднем на 8,8% в год, выбросы загрязняющих атмосферу веществ в расчете на одного жителя – на 1,09% в год. Ликвидация шахт и разрезов небольшой производственной мощности, с длительным сроком службы, с

неблагоприятными горно-геологическими условиями и неблагоприятные с экологической точки зрения привело к улучшению демографической ситуации в Кузбассе, в частности продолжительность жизни в регионе выросла в среднем почти на три года. По данным областных властей, с 2010 года общая смертность населения области снизилась почти на 10%.. Ещё более значимое снижение зарегистрировано по уровню материнской смертности — на 38,5% и младенческой — на 19,3%.. За последние пять лет продолжительность жизни в Кузбассе выросла на 2,9 года и составляет в среднем 68,3 года. Тогда как в 2010 году этот показатель равнялся 65,4 года. В области снизилась смертность от онкологических заболеваний.

Одним из наиболее приоритетных направлений деятельности федеральных органов и органов власти Кемеровской области по эффективному использованию природных ресурсов является повышение экологической безопасности и улучшения охраны окружающей среды в регионе. В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, в целях получения достоверных данных о состоянии окружающей среды необходимо развивать территориальную систему экологического мониторинга.

В Кузбассе многие горные предприятия ведут работу по экологическому мониторингу, применяют современные технологии добычи угля и переработки газа метана. К числу таких относят шахтоуправление «Талдинское-Западное» компании «СУЭК-Кузбасс», на котором применяют современные средства очистки шахтных вод, решен вопрос с использованием газа метана в бытовых целях; компания «Стройсервис» разрез «Березовский» на отработанных участках проводит рекультивацию земель с посадкой хвойных пород растений; обогатительная фабрика «Матюшинская» применяет новейшие технологии замкнутого цикла водоснабжения и очистки воды, закрытого складирования угля и новые способы обогащения; на многих разрезах решается вопрос безопасной переработки использованных шин и т.д.

Однако, с другой стороны, одновременное ускоренное массовое закрытие угольных шахт, особенно проводимое без должной технической подготовки и предварительного научного обоснования, оказывает негативное воздействие на природную среду.

Для подробного изучения влияния горной промышленности на атмосферу были проведены:

1. Опрос жителей г. Прокопьевска (районы: Тырган, Ясная поляна, Красная горка, Тупик, Кирзавод, район 16 училища, Спиченково,).Киселевска, Новокузнецка.
2. Исследования снежного покрова из районов « Тупик», Тырган (район котельной № 66, « Зеньковский парк).

Методика выполнения работы

Для проведения исследования были выбраны места для отбора проб снега с разной степенью загрязнённости. Проба снега бралась на всю глубину его залегания, размер пробы —1 м на 1 м. Снег складывался в пакеты, затем при комнатной температуре его растаивали и снеговую воду сливали в банки.

Изучение физических свойств снеговой воды:

1. Цвет. Это один из показателей состояния воды. Для определения цвета воды берётся стеклянный цилиндр и лист белой бумаги. В сосуд наливается исследуемая вода и на белом фоне определяется цвет воды (голубоватый, отсутствие цвета, серый, коричневый и т. д.). в норме воды должна быть бесцветной, наличие цвета показывает, что вода загрязнена какими-либо примесями.

2. Прозрачность. Для определения прозрачности проба талой воды наливается в стеклянный цилиндр, диаметром 3 см и высотой 30 см и через этот цилиндр просматривается печатный шрифт на листе бумаги. Регулируя высоту воды в цилиндре определяется, через какой слой воды хорошо виден шрифт. Для контроля делается проба с дистиллированной водой. Исследуемая вода может быть прозрачной, слабо мутной, сильно мутной. Перед исследованием воду необходимо взболтать. Прозрачность зависит от количества взвешенных частиц в воде и определяется высотой столба воды в цилиндре в сантиметрах, через которую начинают читаться буквы.

3. Запах. Для определения запаха талая вода наливается в коническую колбу (объём 250 мл), колба закрывается пробкой, встряхивается, затем колба открывается и быстро определяется характер запаха. Интенсивность запаха оценивается по пятибалльной системе: 0 – нет запаха; 1 – очень слабый; 2 – слабый; 3 – заметный; 4 – отчётливый; 5 – очень сильный.

4. Осадок. Наличие осадка определяется суточным отстаиванием воды. Если осадок образуется, то он может быть хлопьевидным, плотным, в виде песка, глинистым, похожим на землю, кристаллическим и т. д.

5. Определение кислотности талой воды (pH).

Оксиды неметаллов, содержащиеся в атмосфере, такие как оксиды серы, азота, углекислый газ, соединяясь с водой, образуют кислоты. Поэтому выпадающие осадки часто бывают кислотными. Они губительно действуют на все живое. Используя универсальную индикаторную бумагу, можно определить кислотность снеговой воды. Для определения кислотности исследуемая вода наливается в пробирку, туда опускается индикаторная бумага. Затем окраска этой бумаги сравнивается со шкалой универсального индикатора. Таким образом, определяется кислотность снеговой воды.

Выводы:

1. Степень загрязнения снежного покрова зависит от места взятия пробы. У оживлённой автомобильной дороги она оказывается значительно выше, чем за городом.

2.. По результатам исследования было подтверждено, что наибольшую часть загрязнения снега дают котельные. Самыми неблагоприятными оказались пробы, взятые у дороги и недалеко от котельной.

3. Проведенные нами опыты помогли нам убедиться в том, что кислотность осадков, выпадающих в нашем городе, не превышает нормы.

С целью экологического воспитания и образования, повышения экологической культуры населения необходимо и дальше проводить мероприятия экологической направленности. Развитие системы экологического мониторинга окружающей среды в Кемеровской области приобретает особую актуальность в связи с дальнейшим развитием промышленного потенциала в регионе.

Из изложенного ясно, что антропогенное воздействие на атмосферу все возрастает и угрожает глобальными последствиями для будущих поколений. Это ставит перед наукой и техникой серьезные инженерные задачи по их предупреждению. Предстоит громадная, важная работа по охране атмосферы, и долг каждого быть активным ее участником.

Анализ проблемы взаимодействия горного производства и окружающей среды, позволил выявить закономерности этого взаимодействия и наметить основные пути решения проблемы в будущем. Оптимизация воздействия горного производства на окружающую среду может быть достигнута путем создания экологизированного производства.

Список литературы

1. Гигиена и экология человека [Текст]: практическое пособие / под ред. И.Г. Крымской. – Ростов - на -Дону : Феникс, 2012 г.- 351 с.
2. Документы правительства в области образования, воспитания, охраны окружающей среды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: president.kremlin.ru-20.01.2017.-доступ свободный. - Заглавие с экрана.
3. [Захаров, Е. И.](#) Охрана окружающей среды [Текст]: учебник / Е. И. Захаров.– Тула : ТулПи,1987. - 92 с.
4. Зими́на, А. А. Статистика населения Кемеровской области [Текст] / А. А. Зими́на, С. А. Стрекалова // Приоритетные направления развития науки и образования: материалы VII Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 4 дек. 2015 г.)
5. Здравоохранение в Кузбассе: стат. сб. – Кемерово: Кемеровостат, 2015. – 178с.
6. Колосов, А. В. Эколо́го-экономические принципы развития горного производства [Текст] / А.В. Колосов. - Москва: Недра, 1987 г.-232 с.
7. [Певзнер, М. Е.](#) Экология горного производства [Текст] / [М. Е. Певзнер](#), [В. П. Костовецкий](#) . – Москва : Недра, 1990. – 235 с.
8. Статистика населения Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kemerovostat.gks.ru
9. Трубецкой, К.Н. Экологические проблемы освоения недр при устойчивом развитии природы и общества [Текст] / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко, Л. И. Бурцев.— Москва: Научтехлитиздат, 2003.— 262 с.
10. Экология Кемеровской области 2010–2014 гг.: стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики Территориальный орган по Кемеровской области. – Кемерово, 2014.

ВЛИЯНИЕ УГЛЕДОБЫЧИ НА ЭКОЛОГИЮ ГОРОДА КИСЕЛЕВСКА

Руденко В. Т.

Шип В. А., преподаватель

*Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Киселевский горный техникум»*

Актуальность темы экологии для Киселевска стоит особенно остро и заключается в ведении открытых горных работ непосредственно в черте города. С каждым годом увеличивается площадь горных отвалов, которые поглощают жилой фонд города, загрязняют пылью окружающую среду. Ведения взрывных работ в угольных разрезах сопровождается сейсмическим воздействием на здания и сооружения города и выбросом в атмосферу ядовитых газов. С центральной части города можно видеть и слышать, как работает горная техника на угольных разрезах. Все это негативно сказывается на здоровье местных жителей. Численность населения в городе Киселевске постоянно снижается. Так в 1962 году она составляла 142 тыс. чел., а к 2016 году снизилась до 92 тыс. чел.

Цели и задачи данной работы направлены на привлечение внимания общественности к экологическим проблемам Кузбасса, на углубление знаний населения по экологии своего региона и на поиск решения экологических проблем.

Общие геологические запасы угля в Кузнецком бассейне оцениваются около 700 млрд. т, что соответствует около 70 % всех угольных запасов России. С учетом качества углей и величины их запасов Кузбасс является основной угольной базой страны. Объем добычи угля в Кемеровской области в 2016 году составил 227,4 млн. т, что на 5,4% больше по сравнению с предыдущим годом и составляет 59% общей добычи угля в России. При этом открытым способом в нашем регионе добыто угля 63,8% от общего его количества. Уголь поставляется как в другие регионы страны так и (большая часть, около 66%) - на экспорт в 55 стран мира.

По состоянию на 01.01.2016 г. в Кемеровской области функционировало 47 шахт и 48 угольных разрезов. В прошедшем году была введена в строй шахта Юбилейная после реконструкции (г. Новокузнецк). С 01.01.2017 г. начал работу угольный разрез Трудармейский Южный (Прокопьевский район). До конца нынешнего года намечен ввод разрезов 8- Марта (г. Прокопьевск), Убинский (Ленинск-Кузнецкий район), и шахт им. Тохова (Ленинск-Кузнецкий район), Увальной (Новокузнецкий район).

Экологическая ситуация в Кемеровской области в районах, где ведется добыча угля, одна из худших среди регионов Сибирского федерального округа.

Отвалы угольных разрезов размещаются на землях, переведенных из разрядов сельскохозяйственных и лесопользования в разряд промышленных.



Ежегодное накопление вскрышных и вмещающих пород достигает 1 млрд. т. К настоящему времени на внешних отвалах уже накоплено около 13 млрд. т осадочных пород. С тысячи тонн горной массы, размещенной на поверхности, сдувается ветром около 0,32 тонны пыли, содержащей токсичные металлы, радиоактивные

элементы и другие вредные вещества. Пыль распространяется по всей территории региона, после этого не нужно удивляться низкой продолжительности жизни в Кузбассе по сравнению со средней продолжительностью жизни по России. Разница составляет около трех с половиной лет (средняя продолжительность жизни по России в 2015 году составила 72 года, по данным МедиаКузбасс от 15.06.2016 г. продолжительность в Кемеровской области - 68,3года).

В регионе самый низкий процент рекультивированных земель (4 -5%) , по сравнению с другими горнодобывающими районами страны. **Рекультивация земель** предусматривает комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества (ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы»). Можно много найти различных данных по рекультивации земель в Киселевске. Самая же очевидная и объективная картина по рекультивации видна на спутниковой съемке. Вокруг города лишь выемки разрезов и отвалы горных пород. В отдельных местах на отвалах высажены кустарники облепихи и деревья с целью предотвращения сдувания с них пыли и больше ничего.

Объем добычи угля в Кузбассе распределяется между подземным и открытым способами следующим образом. Доля угля, добытого на открытых горных работах, до 2003 года не превышала 40% от общей добычи, а 2016 году уже составила 63,8%. Преимущество открытого способа добычи над подземным способом заключается в более низкой себестоимости угля на начальной стадии работы разреза. В дальнейшем с увеличением глубины разрезов увеличивается и коэффициент вскрыши (отношение количества перемещаемой в отвалы горной породы к количеству добытого при этом угля). Когда коэффициент вскрыши станет равным 11,0 – 11,5 куб. м/т (при глубине выемки более 100 м) открытый способ будет более затратным, чем подземный. Поэтому для сохранения конкурентоспособности на внешних рынках открытые горные работы будут неуклонно разрастаться не вглубь, а вширь, превращая в «лунный пейзажи» все новые территории.

При подземной добыче угля объем перемещенной породы в тысячу раз меньше, чем на открытых горных работах. Следовательно, подземная добыча угля оказывает несравненно меньшее негативное воздействие на экологию по сравнению с добычей открытым способом.

Себестоимость же угля, добытого подземным способом, может быть конкурентоспособной лишь при наличии благоприятных горно-геологических условий, позволяющих использовать современные высокопроизводительные очистные комплексы. Однако 60% всех запасов кузнецких углей до глубины 600 м приходится на сложные горно-геологические условия, где невозможно применять эти комплексы.

Город Киселевск, имеющий четко выраженную специализацию на добычу и обогащение угля, имеет соответствующие антропогенные последствия деятельности данных предприятий: выбросы и сбросы загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы, уничтожение плодородного слоя земель, нарушение рельефа местности в результате образования отвалов и выемок открытых горных работ. Размещение угледобывающих предприятий в городской черте привело к разрушению более 40% почвенного слоя территории города.



На снимках со спутника четко прослеживается, что центральная часть города со всех сторон окружена угольными разрезами: на юге - «Инвест – Углесбыт» (поле ш. «Тайбинская») и «Вахрушевский разрез», на западе - Луговое» (поле ш. «Дальние горы»), «Октябринский» (поле ш. «Красный Кузбасс»), «Поляны» (поле ш. «Краснокаменская»), на севере – «Киселевский разрез». На востоке - открытые горные работы «Шахты №12» и в непосредственной близости от здания администрации с нарушениями СанПиН 2.1.6.1032-01 п. 3.1.2. (запрещается проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферы, на территориях с уровнями загрязнения, превышающими установленные гигиенические нормативы) и СанПиН 2.1.6.1032-01 п.3.1.5 (размещение предприятий, относящееся к I классу санитарной опасности, в жилой зоне не допускается) ведет горные работы разрез ООО «Участок «Коксовый». При этом изначально лицензия у данного разреза была не на добычу угля, а на рекультивацию земель, нарушенных угледобычей шахты имени Вахрушева, ликвидацию подземных пожаров с попутной добычей угля.

В результате этой «рекультивации» растет ввысь отвал горных пород на востоке от центра города, который видно за десятки километров от Киселевска. Часть склона этого отвала засажена деревьями, жаль что со временем они могут быть уничтожены при дальнейшем развитии горных работ. С 28.07. 2014 г. разрез ООО «Участок «Коксовый» имеет лицензию на добычу коксующегося угля открытым способом, лицензия выдана на 20 лет.

Частный сектор городских районов Афонино и Зеленой Казанки находятся в непосредственной близости от разрезов Поляны и Шахты №12. Жители этих районов также подвергаются негативному влиянию от ведения горных работ.

Большие нетронутые запасы угля находятся под центральной городской застройкой, железной и автомобильными дорогами. Это будет способствовать дальнейшему продвижению открытых горных работ вглубь города.



Не сложно предположить, что в недалеком будущем, с учетом физического износа зданий и коммуникаций, центры городов Киселевска, Прокопьевска и железная дорога, проходящая в этом районе, будут подработаны разрезами и превратятся в выемку подобно этому разрезу.

Остановить развитие угледобычи в Кузбассе в настоящее время не представляется возможным. Остается лишь минимизировать губительное ее воздействие на экологию и жителей региона. С этой целью необходимо переходить при соответствующих горно-геологических условиях от открытой добычи угля к подземной, более интенсивно предпринимать меры по рекультивации нарушенных земель и своевременно переселять жителей из районов, подверженных негативному влиянию горных работ, в более экологически благополучные.

Список литературы

1. [Певзнер, М. Е.](#) Экология горного производства [Текст] / [М. Е. Певзнер](#), [В. П. Костовецкий](#). – Москва : Недра, 1990. – 235 с.
2. Плакатина, Л.С. Перспективы развития добычи угля до 2035 года [Текст] / Л.С. Плакатина. // Уголь Кузбасса. – 2016. - 01 январь-февраль;
3. Экологическая обстановка в городе Киселевске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.admnkz/actioDocument.do?id=51924
4. Экология Кузбасса [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docus.me/d/82734/>.

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АО ХК «СДС-УГОЛЬ».

Юринова А.С.

Тутукина Ю.В., преподаватель

*Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Киселёвский горный техникум»*

г. Киселевск

Добыча и переработка каменного угля, как и любая техногенная (горнопромышленная) деятельность, несет в себе потенциальный риск

отрицательного воздействия на окружающую среду - атмосферу, воду, почву, биоресурсы. В связи с этим соблюдение экологической безопасности - важный аспект работы современных угледобывающих предприятий. Компания «СДС-Уголь» уделяет постоянное внимание вопросам природоохранной деятельности на производстве и ежегодно проводит комплекс экологических мероприятий.

АО ХК «СДС-Уголь» рассматривает деятельность по охране окружающей среды как неотъемлемую часть бизнес процесса и вместе с тем, как значительный вклад производства в устойчивое развитие региона присутствия.

Цель: рассмотрение природоохранных мероприятий, которые проводятся на угольных предприятиях АО ХК «СДС – Уголь».

Задачи:

- изучить статьи журналов, интернет-источники;
- выявить какие инновационные технологии применяются по сохранению окружающей среды;
- разработать вопросы для беседы с ведущим инженером по Охране окружающей среды одного из угольного предприятия АО ХК «СДС-Уголь»;
- изучить историю создания особо охраняемой природной территории.

Этапы: выбор темы, определение цели и задач, работа с литературой, выбор методов, обработка результатов, оформление работы.

Для более широкого рассмотрения данного вопроса использовались: анализ научно-методической литературы, беседа с ведущим инженером по Охране окружающей среды одного из угольного предприятия АО ХК «СДС-Уголь», обработка полученной информации.

Холдинговая Компания «СДС-Уголь» является сравнительно молодой и динамично развивающейся компанией, открытой для новых решений, стремящейся работать не только эффективно, но и предельно открыто для населения Кузбасса. Особое внимание в компании уделяет вопросам охраны окружающей среды и биологического разнообразия, свидетельством тому - новейшие в российской практике методики и техники для оценки экологического состояния, сохранения популяций редких видов растений, на территориях подлежащих обработке, рекультивация земель, развитие региональной системы особо охраняемых природных территорий.

АО ХК «СДС-Уголь» уделяет особое внимание вопросам природоохранной деятельности на производстве и ежегодно проводит комплекс экологических мероприятий.

Среди приоритетов стратегии развития компании - снижение воздействия на окружающую среду до уровня, соответствующего опыту зарубежных компаний - лидеров сектора. Для воплощения стратегии на предприятиях компании активно реализуются природоохранные мероприятия, такие как:

совершенствование системы управления экологической безопасностью и охраной окружающей среды;

минимизация воздействия предприятий на окружающую среду посредством модернизации производства, применения наилучших доступных технологий выполнения превентивных мероприятий;

повышение уровня образованности сотрудников Компании в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;

ведение дополнительного мониторинга состояния окружающей среды при взрывных работах предприятий;

открытость и доступность результатов дополнительного мониторинга при взрывных работах предприятий.

Исходя, из выше сказанного можно сделать вывод, что информационные технологии помогут сохранить окружающую среду. Благодаря этим технологиям на сегодняшний день специалисты могут не только оценивать состояние той или иной территории (наличие флоры, фауны, уровень загрязненности воздуха, воды и т.д.), но и производить расчеты на перспективу. Так же и охрана биоразнообразия растений важна и в глобальном, и в региональном масштабах, поскольку именно растения исходно обеспечивают хозяйственную деятельность людей.

Список литературы

1. Качурин, Н.М. Методика прогнозирования экологических последствий подземной добычи угля в России [Текст] / Н.М.Качурин, В.И.Ефимов, С.А.Воробьев / Горный журнал. - 2014. - №9. - С. 138-142.
2. Красная книга Кемеровской области: Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов [Текст]. - 2-е изд-е, перераб. и доп. – Кемерово: «Азия принт» 2015. - 208 с.
3. Мониторинг, оценка и прогноз состояния окружающей природной среды на основе современных информационных технологий [Текст]/ Н.Ю. Вашлаева [и др.]. - Кемерово: ИД «Азия», 2013. - 112 с.
4. Распределение ресурсов на профилактику загрязнения атмосферы горнопромышленного района [Текст] / Н.М. Качурин [и др.] // Безопасность труда в промышленности. - 2015. - №2.- С. 24-27.
5. Сохранение биологического разнообразия в Кемеровской области [Текст] / Н. Ю. Вашлаева [и др.]. - Кемерово: Примула, 2015. - 32 с.
6. Шейнфельд, С.А. Сборник инновационных решений по сохранению биоразнообразия для угледобывающего сектора [Текст] / С.А.Шейнфельд, Ю.А. Мананов. - Кемерово - Новокузнецк: ИнЭКА, 2015. - 208 с.
7. Экология Кузбасса: проблемы и решения [Текст]: сб. материалов. – Москва: РОДП «ЯБЛОКО», 2015. -144 с., ил.

Направление: 3.5.3 Экологические проблемы современного города

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Литтау И. И.

Ульянова О. И., преподаватель

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Киселёвский горный техникум»

г. Киселёвск

Актуальность темы состоит в том, чтобы не загрязнять город, в котором мы живем, так как свалки бытовых отходов занимают большие площади, которые можно было бы полезно использовать для сельскохозяйственных угодий, застройки жилых и общественных зданий.

Цель исследования: изучить современные методы утилизации бытовых отходов.

Мы рассмотрим такие вопросы:

1. Как не превратить планету в свалку
2. Что такое ТБО (твердые бытовые отходы)
3. Проблемы мусорной свалки.
4. Мегаватты из отходов .
5. Утилизация ТБО в Кузбассе.

И чтобы ответить на эти вопросы, были исследованы бытовые свалки города Киселевска.

Свалки бытовых отходов занимают большие площади, а их содержание требует больших затрат (вывоз из дворов жилых зданий, промышленных предприятий и др.) Свалки являются источником загрязнения окружающей среды, представляют опасность для здоровья населения, угрозу растительному и животному миру. Особую опасность представляют свалки, расположенные вблизи водных бассейнов (рек и озёр), так как в весеннее половодье, грязная вода стекает в реки. Вот почему героями дня становятся эффективные, безотходные, а главное—экологически чистые технологии промышленной переработки мусора, к их числу принадлежат современные мусоросжигательные заводы, способные обезвредить и утилизировать бытовые отходы и попутно произвести тепловую и электрическую энергию, компенсируя тем самым немалые затраты на саму переработку.

Во всем мире переработка и утилизация бытовых отходов становятся все более злободневной проблемой. Главным образом это касается крупных густонаселенных городов, где ежегодно скапливаются миллионы кубометров всевозможного мусора. Дымящиеся свалки, кучи выброшенного хлама, переполненные мусорные баки - в России такие картины знакомы многим городским жителям. Подсчитано, что каждый год в стране скапливается только твердых бытовых отходов 140 миллионов кубометров, а к 2005 году эта цифра возрастет до 190 миллионов. Проблему уничтожения такой огромной массы мусора, бесспорно, можно отнести к категории экологических, с другой стороны, она самым тесным образом связана с решением сложных технических и экономических вопросов.

Самый распространенный до последнего времени способ борьбы с бытовыми отходами в городах - вывоз их на свалки - не решает проблему, а, прямо скажем, усугубляет ее. Свалки - это не только эпидемиологическая опасность, они неизбежно становятся мощным источником биологического загрязнения. Происходит это из-за того, что анаэробное (без доступа воздуха) разложение органических отходов сопровождается образованием взрывоопасного биогаза, который может представлять угрозу для человека, вредно воздействует на растительность, отравляет воду и воздух. Более того, главный компонент биогаза - метан - признан одним из виновников возникновения парникового эффекта, разрушения озонового слоя атмосферы и прочих бед глобального характера. В общей сложности из отходов в окружающую среду попадает более ста токсичных веществ. Нередко свалки горят, выбрасывая в атмосферу ядовитый дым.

Для большинства промышленных городов России - Челябинска, Магнитогорска, Екатеринбурга и многих других - очень важно, чтобы строительство мусоросжигательного завода было под силу городскому бюджету. Для того чтобы снизить капитальные затраты, нужно оснастить завод отечественным оборудованием. Но не менее важно выбрать рациональную технологическую схему, которая позволила бы совместить работу завода с ТЭЦ или котельной и тем самым повысить экономичность переработки отходов. Специалисты подсчитали, что для городов с населением 500-600 тысяч человек оптимальным будет завод производительностью 120-150 тысяч тонн бытовых отходов в год, а наиболее экономичным способом использования энергии - отпуск тепла. С учетом этого во Всероссийском теплотехническом институте сейчас разрабатывается отечественная технология сжигания твердых бытовых отходов, созданная под оборудование российского производства.

Примером может служить строящийся мусоросжигательный завод в Тракторозаводском районе Челябинска, который будет работать в единой системе с городской ТЭЦ-2. Его технологическая схема достаточно проста: вода с ТЭЦ поступает на завод, где в котлоагрегатах вырабатывается пар. Оттуда одна его часть через общий коллектор с ТЭЦ подается потребителям, другая - на технологические нужды мусоросжигательного завода. Себестоимость переработки отходов в этом случае значительно ниже, чем при автономной схеме.

По объемам отходов Кузбасс прочно занимает первое место в России. По мнению специалистов, предотвратить экологическую катастрофу может только комплексный план действий.

Сегодня на каждого жителя Кемеровской области в среднем приходится около 510 килограммов отходов - регион буквально задыхается от растущего количества нелегальных свалок. О том, насколько проблема утилизации мусора актуальна для области, говорит и ежегодный тридцатипроцентный прирост объемов ТБО. Причем почти все отходы выдает промышленность, и в основном - угольная.

По мнению Новокузнецкого межрайонного природоохранного прокурора Дмитрия Григорьева, появление несанкционированных свалок связано с тем, что в области очень мало легальных полигонов. При этом штрафы за загрязнение окружающей среды мизерные: для юридических лиц - максимум двадцать тысяч рублей. А потому, несмотря на активные меры прокурорского реагирования (за три года - более семидесяти актов по нарушениям сбора, утилизации, складирования и ликвидации ТБО), борьба с нарушениями закона не слишком эффективна.

Из-за недостаточного количества полигонов, мусороперерабатывающих заводов и небрежного отношения горожан к охране окружающей среды растет количество несанкционированных свалок, представляющих угрозу природе и здоровью населения, констатирует начальник отдела окружающей среды и экологической экспертизы департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области Татьяна Чепикова.

Но это еще и экономическая проблема: помимо того, что не создаются рабочие места в индустрии переработки отходов, земли выводятся из нормального пользования, а в бюджеты территорий закладываются миллионные расходы на очистку загрязненных подземных вод и источников питьевой воды, а также на ликвидацию происходящих на свалках чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. Наука и жизнь 2017 №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [Http://www.nkj.ru/archive/articles/10577/](http://www.nkj.ru/archive/articles/10577/)
2. Руф, Ю. И. Сойти с мусорного пьедестала [Электронный ресурс] // Российская газета - Экономика Сибири №5449 (73). – Режим доступа: URL: [Https://rg.ru/2011/04/07/reg-sibir/musor.html](https://rg.ru/2011/04/07/reg-sibir/musor.html)
3. Экология и жизнь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.expocen.ru/okidirs-163-1.html>

СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПОСЁЛКЕ ШКОЛЬНОМ ПРОКОПЬЕВСКОГО РАЙОНА

Меньшикова М. А.

Кирушева Н. А., преподаватель

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Прокопьевский техникум физической культуры
г. Прокопьевск*

Богата природа родного края! Наша забота – оберегать чистый воздух, леса и реки, животный мир. Сегодня уже нельзя, к сожалению, опровергнуть, что состояние окружающей среды кризисное. В Кемеровской области экологическую ситуацию можно назвать стрессовой, поскольку добыча и

переработка природных ресурсов Кузбасса, являющихся важным условием устойчивого развития региона, отрицательно влияют на биосферу.

Тема загрязнения атмосферного воздуха считается актуальной на сегодняшний день, т.к. автомобильный транспорт с угольными разрезами оказывают негативное воздействие на окружающую среду Прокопьевского района. Эти вопросы заставляют серьёзно задуматься о своём отношении к данной проблеме.

Цель: исследование причины загрязнения снега в посёлке Школьном Прокопьевского района и изучение возможных последствий загрязняющих веществ для населения.

Угольные предприятия Прокопьевского района добывают конкурентоспособный энергетический уголь. Изменение природной среды, к сожалению, направлено ни в лучшую сторону. Что приводит к росту уже существующих проблем и возникновению новых, к разрешению которых человечество пока не готово. Пути решения старых проблем ещё не найдены, а уже появляются новые.

Деятельность угольных разрезов, а также автомобильный транспорт загрязняют воздух твёрдыми и газообразными веществами, приводит к нарушению и загрязнению окружающей среды.

По данным управления Федеральной службы по Кемеровской области в воздушный бассейн Прокопьевского района в 2011 году выброшено всего загрязняющих веществ - 36,184 тыс. тонн. В том числе твёрдых веществ – 4,611 тыс. т, серы диоксида – 0,422 тыс. т, углерода оксида – 2,36 тыс. т, азота оксидов – 0,346 тыс. т, углеводородов (без ЛОС) – 28,366 тыс. т, ЛОС – 0,026 тыс. т, прочие газообразные и жидкие – 0,052 тыс. т. Велик вклад автотранспорта в суммарные выбросы загрязняющих веществ по району.[4]

Таблица

Загрязнители атмосферного воздуха по Прокопьевскому району

Год	Ведущие загрязнители атмосферного воздуха
2011	Взвешенные вещества, углерод черный (сажа), формальдегид, углерода оксид
2012	Взвешенные вещества, углерод черный (сажа), формальдегид, углерода оксид, азота диоксид
2013	Углерод черный (сажа), углерода оксид, азота диоксид, взвешенные вещества, серы диоксид

Климат и погода оказывают существенную роль на жизнь и деятельность человека, на жизнь растений и животных, на процессы почвообразования, распределение внутренних вод и их режим, на формирование рельефа. Специфичность среды и географическое расположение Прокопьевского района способствует накоплению в атмосфере загрязняющих веществ, которые оседают в котловине. Выхлопные газы автомобильного транспорта могут быть причиной образования смога.

Этот процесс можно представить схемой: $\text{NO} + 1/2\text{O}_2 = \text{NO}_2$

Климат Прокопьевского района – резко континентальный. Такой климат обусловлен тем, что район расположен в умеренном тепловом поясе, и характеризуется продолжительной зимой. Средняя мощность снежного покрова на ровной поверхности 40-50 см, в логах до 60 см. Но эта зима оказалось очень снежной, и все средние характеристики снежного покрова оказались выше в сравнении последних лет.

Так как снег можно считать индикатором чистоты воздуха, можем предположить, что в нём присутствуют все загрязняющие вещества, попавшие в атмосферу.

Этой зимой мы решили провести исследования для изучения состояния среды посёлка Школьного. Для этого мы попробовали оценить наличие в снеговой воде загрязняющих веществ. Первый показатель проведённого эксперимента - определение величины рН снеговых вод. Второй показатель – определение сульфат ионов. Третий показатель - фильтрация и выпаривание осадков, в которых обнаружили присутствие соединений свинца. На поверхности частиц сажи образуются поверхностно-активные углеводороды, в том числе бензапирен. Поэтому частицы сажи имеют канцерогенное действие и представляют большую опасность для населения посёлка. Но тяжёлые металлы и токсичные элементы попадают в снег. А весной, при таянии снега, в верхнем слое почвы всё это аккумулируется и далее возможны химические превращения, не безопасные для всего живого вокруг.



Химические вещества и их воздействие на организм человека.[5]

Таблица

Название вещества	ПДК веществ в атмосфере, мгм/м3	Источник поступления в окружающую среду	Пути поступления к человеку	Воздействие на организм
Азота оксид (II)	0,06	Транспорт, топливная промышленность, ЖКХ	Воздух	Не раздражает дыхательные пути. Однако его вдыхание приводит к образованию метгемоглобина, который не связывает

				молекулы кислорода.
Азота диоксид	0,04	Транспорт, топливная промышленность, ЖКХ	Воздух	Вызывает сильное раздражение слизистых оболочек. А при его вдыхании в организме образуются азотная и азотистая кислоты, разъедающие альвеолы лёгких. При критических концентрациях, возникает отёк лёгких.
Бензапирен	0,1 мгм /100м3	Транспорт, электроэнергетика	Почва, вода, воздух, пищевые цепи	Является источником сильного канцерогенного, мутагенного действия.
Свинец	0,0003	Транспорт, металлургия, машиностроение	Почва, вода, воздух, пища	Поражает органы и ткани организма, нервную систему, желудочно-кишечный тракт, а также нарушает обменные процессы.
Формальдегид	0,003	Транспорт, деревообрабатывающая промышленность	Воздух, вода	Оказывает общетоксичное (поражение центральной нервной системы, органов зрения, печени, почек) сильное раздражающее, аллергенное, канцерогенное, мутагенное действие.

Прокопьевский район испытывает сильную пылевую нагрузку (количество твёрдых фракций - пыли, сажи, окислов металлов и других веществ) в пробах снежного покрова от 10 до 100 тонн на км² в год.

Это продолжает создавать угрозу санитарно-гигиенической обстановке, вызывает распространение различных заболеваний населения: инфекционных и паразитарных, крови и кровеносных сосудов, новообразований не только взрослых, но и детей. В районе имеет место распространение и природноочаговые заболевания: клещевой риккетсиоз, лептоспироз. Прокопьевский район имеет сложную экологическую обстановку. Необходима целевая программа оздоровления окружающей среды.[2]

На территории Прокопьевского района, в единый день посадки деревьев, было высажено свыше 18 тысяч деревьев. Поддерживая инициативу губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева, 5396 жителей района приняли участие в высадке деревьев и кустарников, в создании новых аллей, парков и скверов. Ветераны, сотрудники учреждений социальной сферы, работники угольной промышленности и другие высадили 18704

саженца в населенных пунктах муниципального образования в том числе и поселке Школьном.

Большое внимание уделяется точечной посадке зеленых насаждений на местах проплешин и взамен убранных аварийных деревьев сажаются новые молодые деревца.

Список литературы

1. Боровский, Е.Г. Промышленные и бытовые отходы: Проблемы экологии [Текст] / Е.Г. Боровский. - Москва: Чистые пруды, 2007. – 32 с. - (Библиотечка «Первого сентября», серия «Химия». Вып. (17).
2. Бугров, А.Н. География Прокопьевского района [Текст]: учебное пособие / А.Н. Бугров. – Киселёвск: ООО «Типография», 2013. – 167 с.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Кемеровской области в 2010 г.». - Госкомэкологии России, 2010.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно - эпидемиологического благополучия населения Кемеровской области 2014 » [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://42.rospotrebnadzor.ru/documents/10156/daa8e843-16fe-435e-9e78-71a4e4f6deef>
5. Хандогина, Е.К., Экологические основы природопользования [Текст]: учеб. пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А. В. Хандогина. - Москва: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2007. -160 с.: ил. - (Профессиональное образование).

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Соснина Д. А.

Головина О. В., преподаватель

*Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Киселевский горный техникум»
г. Киселевск*

Шумовое загрязнение охватывает все большие и большие территории и сферы деятельности человека, нанося физический и материальный ущерб. Сравнительно мало разработок и проектов по улучшению состояния окружающей среды в области шумового загрязнения. Необходимо проинформировать общество об этом виде загрязнения, заинтересовать людей в необходимости рационального решения данной экологической проблемы.

Проблема

Шумовое загрязнение окружающей среды.

Цель исследования

Изучение одного из видов экологического загрязнения – шумового загрязнения окружающей среды, определение проблем, связанных с данным видом загрязнения и определение путей решения создавшейся проблемы.

Задачи:

1. Изучение неблагоприятных воздействий шумового загрязнения на окружающую среду;
2. Установление источников шумового воздействия в городе на человека;
3. Овладение методикой выполнения замеров шума анализатором «Ассистент»;
4. Проведение измерений уровней шума от различных источников;
5. Предложение методов снижения шумового воздействия.

Объект исследования

Центральный район города Киселевска.

Методы исследования

1. Изучение литературы;
2. Проведение социологического опроса;
3. Исследовательская деятельность (выполнение замеров уровней звука от различных источников шума);
4. Сопоставление, обобщение, анализ полученной информации.

Трудно сейчас назвать область техники, производства и быта, где в звуковом спектре не присутствовал бы шум, то есть мешающая нам и раздражающая нас смесь звуков.

Я считаю, что с этим можно и нужно бороться. Проблема изучения последствий шумового загрязнения от различных источников и способов их ликвидации становится особенно значимой.

В урбанизированных зонах развитых стран мира от действия шума страдают десятки миллионов людей. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума[1]. Они повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д.

Основные источники антропогенного шума - транспорт (автомобильный, рельсовый и воздушный) и промышленные предприятия. Наибольшее шумовое воздействие на окружающую среду оказывает автотранспорт (80 % от общего шума)[2]. Официальные данные свидетельствуют, что в России примерно 35 млн. человек (или 30 % городского населения) подвержены существенному, превышающему нормативы, воздействию транспортного шума.

Для регламентации шумового загрязнения в России действуют СН, СанПиНы, ГОСТы. Они регулируют предельно допустимый уровень шума для рабочих мест, жилых помещений, общественных зданий и территорий жилой застройки [3].

В настоящее время для оперативного контроля шумовой обстановки применяют ГОСТ Р 53187-2008 «Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий». На его основании составляют оперативные шумовые карты, выделяют зоны акустического дискомфорта и др[4].

С целью изучения шумового загрязнения окружающей среды нашего города и определения путей решения создавшейся проблемы мною проводились замеры шума в центральном районе города Киселевска. По данной проблеме был проведен социологический опрос 89-ти студентов 2-го курса нашего техникума. 57% опрошенных студентов ответили, что они относятся к шуму отрицательно, но 31% обучающихся считают, что уровень шума на них не влияет.

100% опрошенных студентов положительно относятся к шуму спокойного парка, 79% - предпочитают громкую музыку, что, скорее всего, связано с возрастными особенностями (подростки предпочитают громко слушать музыку). Такие звуки, как шум пылесоса, шум бытовой, громкий разговор не нравятся соответственно 67%, 56% и 54% респондентов.

Более 50% студентов ответили, что отрицательно относятся к шумовому воздействию.

Исследование уровней шума были проведены с помощью анализатора шума и вибрации «Ассистент», который предназначен для измерений параметров звука, инфразвука, ультразвука, общей и локальной вибрации на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях, на территориях, для измерений характеристик машин и механизмов, в научных исследованиях.

В помещениях нашего техникума измерения проводились на расстоянии 3,5 метров от отражающих звук предметов (стен, дверей, окон) и 1,6 метров над полом в трех различных местах техникума: в вестибюле во время перемены, в производственной мастерской во время работы оборудования и в столовой во время обеда. В местах измерения уровни шума высокие, но наибольший уровень шума наблюдается в производственной мастерской и в столовой.

Чтобы предотвратить вредные воздействия шумов на организмы студентов, следует чередовать режим пребывания в мастерских и других учебных кабинетах. На переменах вести себя более спокойно, не разговаривать громко.

Целью следующего эксперимента явилось измерение уровня шума на автомагистрали в зоне жилой застройки города по переулку Транспортному, между домами 2 и 4 на разных расстояниях от обочины дороги в течение 30 минут. Выявлено превышение допустимых уровней звука (эквивалентного и максимального) на расстоянии 3 м от автомагистрали на 9 и 16 дБ соответственно. На расстоянии 20 метров от дороги – максимальный уровень звука превышает допустимые значения на 2 дБ, эквивалентный уровень звука не превышает допустимый уровень, а на расстоянии 40 м от автодороги эквивалентный и максимальный уровни звука не превышают предельно допустимые уровни.

Чтобы уменьшить данное шумовое воздействие можно порекомендовать следующие меры:

- увеличить площади зеленых насаждений на улицах города, так как деревья и кустарники защищают от шума и к тому же, являются источником кислорода. Великолепной способностью задерживать и поглощать шумовые

воздействия обладают древесно-кустарниковые насаждения, особенно состоящие из клёна, тополя, липы, ели;

- для изготовления автомобильных дорог использовать специальные асфальтные покрытия с добавлением, например, использованных автомобильных шин, что приведет к понижению уровней шума.

Для выяснения влияния автомобильного транспорта на шумовое воздействие в жилых помещениях измерения уровней звука были проведены в жилых помещениях квартиры №56 по переулку Транспортному, окна которых выходят на проезжую часть. Из полученных данных видно, что измеренные значения эквивалентного уровня звука в зале у окна, в центре и в углу комнаты превышают предельно допустимые уровни на 8, 4 и 1 дБ соответственно. Измеренные значения максимального уровня звука в зале у окна, в центре и в углу комнаты превышают предельно допустимые уровни на 4, 2 и 1 дБ соответственно.

Измеренные значения эквивалентного уровня звука в спальне у окна и в центре комнаты превышает предельно допустимые уровни на 6 и 2 дБ соответственно. Измеренные значения максимального уровня звука в спальне у окна и в центре комнаты превышают предельно допустимые уровни на 4 и 2 дБ соответственно.

Были опрошены жильцы дома. Более 70% из них жалуются на усталость и головные боли, чуткий и беспокойный сон, повышенную нервозность и раздражимость.

Для уменьшения данного воздействия можно порекомендовать использовать строительные материалы, дверные и оконные рамы с повышенными звукоизолирующими свойствами.

В черте нашего города находятся угольные разрезы, на которых работает техника и большегрузный транспорт. Мною были проведены замеры шума в жилой комнате и на территории жилого дома №67 по ул. Толбухина при отгрузке горных пород на отвал разреза «Вахрушевский» большегрузными автомобилями БелАЗ. Из полученных данных видно, что измеренные значения эквивалентного уровня звука в спальне дома №67 по ул. Толбухина у окна и в центре комнаты превышают предельно допустимые уровни на 6 и 2 дБ соответственно. Измеренные значения максимального уровня звука в спальне у окна и в центре комнаты превышают предельно допустимые уровни на 4 и 2 дБ соответственно. Значение эквивалентного уровня звука на придомовой территории превышает предельно допустимые уровни на 2 дБ, а максимального уровня звука - на 1 дБ. Жильцы дома жалуются на нервозность, бессонницу, усталость и головные боли, на повышенное давление.

Для того, чтобы избежать пагубного воздействия шума необходимо вмешательство государственных органов власти, переселение людей в безопасные места. Необходимо наладить государственный контроль за соблюдением предприятиями санитарных норм и правил в области шумового загрязнения, обязать предприятия устанавливать акустические экраны.

Полученные данные были переданы специалистам администрации городского округа.

В результате проведенных исследований было установлено, что для города Киселевска характерны шумовые загрязнения от автомобильного транспорта на дорогах, от работы техники и большегрузного транспорта на разрезах города. Мы установили, что уровни шумового загрязнения улиц города и жилых помещений превышают предельно допустимые.

Для того, чтобы снизить эти показатели, мною по итогам каждого исследования были предложены рекомендации по борьбе с вредным воздействием шума.

Список литературы

1. ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.internet-law.ru
2. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.internet-law.ru
3. Шум, как акустический стрессор, и меры борьбы с ним [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fundamental-research.ru>
4. Юдин, Е.Я. Борьба с шумом на производстве [Текст] / Е.Я. Юдин. – Москва: Машиностроение, 1985. – 384 с.

Направление: 3.5.4 Молодежные Экологические движения и решение проблем особо охраняемых природных территорий в Кемеровской области

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ НА ПРОСТОРАХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бедарева А.И., Егорова Е.А.
Гумерова Р.А., преподаватель
Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский областной медицинский колледж»
Прокопьевский филиал**

Актуальность выбранной темы заключается в том, что за последние годы из-за туристической деятельности значительно пострадала экология естественных природных мест. При этом, несмотря на заметные негативные изменения, туризм до сих пор несет антропогенное влияние с намечающимися устойчивыми тенденциями на ухудшение состояния экосистемы. Поэтому необходимо освещать отличающиеся от традиционного туризма виды отдыха,

основной направленностью которых будет сохранение окружающей среды и минимизация воздействия на нее человека.

Цель работы: изучить варианты экотуризма в Кемеровской области.

В связи с поставленной целью были сформированы следующие **задачи**:

1. Изучить наиболее значимые природные объекты Кемеровской области.
2. Разработать возможные экологические туристические маршруты Кемеровской области.
3. Провести ознакомительную работу среди населения на тему разносторонности экотуризма Кемеровской области.

Объект исследования: экотуризм как явление в Кемеровской области.

Предмет исследования: наиболее значимые природные объекты Кемеровской области.

Практическая значимость: создание альбома с указанием наиболее значимых природных объектов Кемеровской области и возможными туристическими маршрутами по ним.

В настоящее время туризм- это один из основных компонентов мировой экономики, являющийся наиболее прибыльным видом бизнеса в мире. Но, несмотря на положительное влияние на финансовое благосостояние страны, традиционный туризм приводит к нежелательным последствиям, таким как: разрушение окружающей среды, нарушение, а иногда и полное уничтожение традиций местного населения.

Начиная с 80-х годов нашего столетия, в индустрии туризма появился новый феномен - экологический туризм. Данный вид практически полностью противоположен привычному всем традиционному отдыху. Он базируется на стремлении отдыхающего окунуться в неизмененную природу, как можно ближе познакомиться с культурой коренного населения. Экотуризм является наиболее доступным видом отдыха, ведь все, что необходимо для него, а именно живописная природа с лесами, озерами, реками, водопадами, скалами, пещерами находится у нас, в Кемеровской области.

В городе Таштаголе располагается Шорский национальный парк, являющийся «памятником природы», в котором сосредоточено более 70 геологических, гидрологических и растительных объектов. Особенностью данного парка является его разнонаправленность, каждый посетитель сможет найти себе занятие по душе - пешие прогулки по горам, конные тропы, сплавы по рекам, интереснейшие экскурсии. Находясь в этом месте обязательно нужно посетить ареолы, в которых прорастают редкие виды растений, а так же водопады, Мраморные скалистые склоны, крутые пороги, Дерево Любви, пещеры Азасскую, Большую Кизасскую, скалы Павиан, каменную арку Поющий слон.

Заповедник «Кузнецкий Алатау» поистине достоин считаться кладезю экотуризма в Кемеровской области. Множество хребтов, пересечённых долинами чистейших рек, обрамленных зелеными участками степей и лесостепей. Насыщенная флора и фауна этих мест делает их привлекательными

для множества туристов. Здесь открыты для изучения пещеры, подземные реки и озера, множество пеших и лыжных троп, различных уровней сложности, большое количество памятников природы - горы Большой Тасхыл, Верхний зуб, Альчуйские тремболиты, Пилы Тайгилсу, Каньон Скалисты горы, Красный Камень. В горах Кузнецкого Алатау простирается самый большой водоем Кузбасса – Большой Берчикуль. Озеро славится своим песчаным побережьем, лечебными грязями. Но главная достопримечательность этого места - обнаруженный в 1972 году погребальный курганский комплекс, в котором были найдены останки 44 людей, предметы обихода и украшения, датируемые 4 веком до нашей эры.

В Яшкинском районе на правом берегу реки Томи распростерся музей-заповедник «Томская писаница», являющийся одним из первых в России музеефицированным памятником наскального искусства. В распоряжение музея входит множество зон выставок под открытым небом. Наиболее примечательным из них является музей естественной истории, а так же музей наскальных искусств, содержащий более 300 рисунков животных, птиц, антропоморфных изображений, предметов быта, самые ранние из которых датируются 2-3 веком до нашей эры. Необыкновенно разнообразен мир флоры и фауны этого места, многие из представителей растений и животных занесены в красную книгу.

В деревне Гавриловка Гурьевского района уходит вглубь земли пещера Гавриловская, протяженностью 280 метров с общей глубиной 15 метров. Большие и удивительно красивые гроты, то сужающиеся, то расширяющиеся камеры и ходы, сталактиты, чарующая насыщенным цветом красная глина погружает туриста в загадочный и таинственный мир.

Недалеко от поселка Усть-Кабырза расположена пещера без каких либо внешних особенностей, но несмотря на свою простоту данное место постоянно привлекает к себе множество туристов и исследователей. Дело в том, что эта пещера считается домом самого загадочного и знаменитого персонажа Кемеровской области - йети, о котором у местного населения ходит огромное количество легенд.

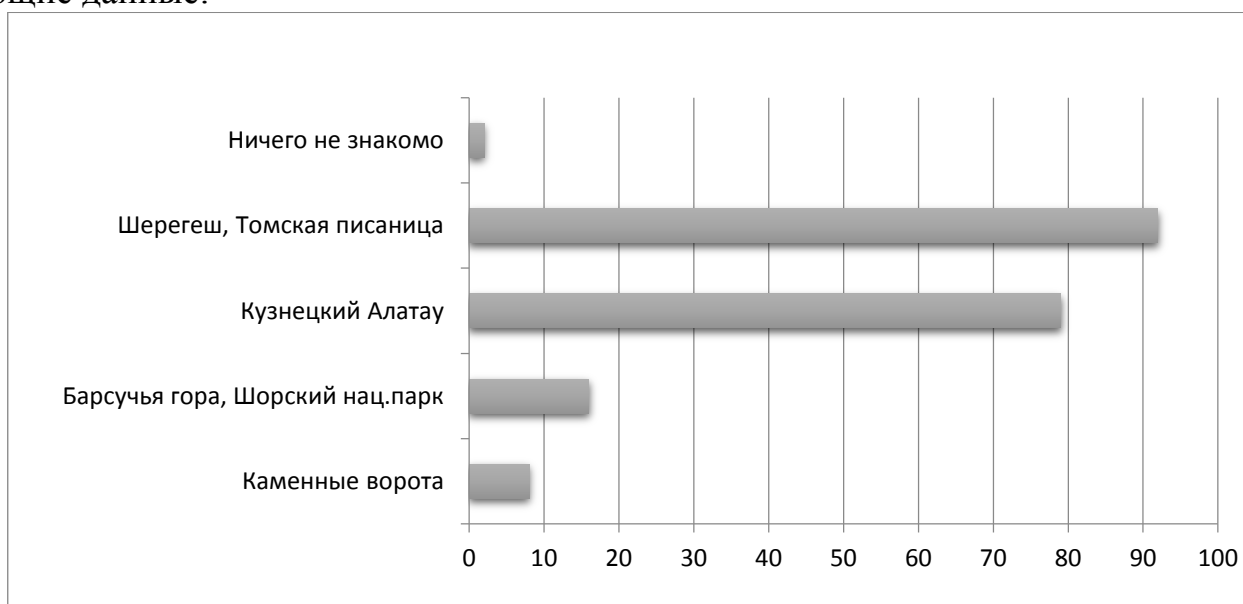
У поселка Каменушка расположились таинственные останцовые вертикальные скалы, называемые Каменными воротами. Старожители рассказывают о том, что в былые времена на столбообразных останцах была каменная крыша, отчего вся конструкция и была похожа на ворота. Ходит множество мифов о магической силе этих мест. Одни говорят, что ворота были местом поклонения языческим богам, другие предписывают энергетике камней целительные свойства.

Одним из популярных горнолыжных курортов Кузбасса и России является Шерегеш. Но не только множеством спусков различной сложности, чистейшим горным воздухом, белейшим снегом, покрывающим трассы уже в ноябре, славится данное место. На горе Курган, возвышаясь над окрестностями, находится пятнадцатиметровый Поклонный крест. Он был установлен в честь 2000-летия Рождества Христова. Появление столь

масштабного сооружения не осталось без внимания туристов и паломников, посещающих это место круглогодично.

В городе Прокопьевске находится окутанная множеством легенд и мифов Барсучья гора. Считается, что гора - это потухший вулкан, на пике которого в давние времена стоял маяк, указывающий верную дорогу заплутавшим путникам в тайге. Над вершиной часто виднеются пролетающие шаровидные неопознанные объекты. Бытует мнение, что восхождение на нее приносит исцеление от недугов.

Мы провели анкетирование среди студентов 1 и 2 курса ПФ ГБПОУ «КОМК» (100 респондентов) на знание наиболее значимых экологических природных объектов Кемеровской области. Анкетирование показало следующие данные:



Многочисленные природные памятники Кемеровской области делают ее по-настоящему золотым местом для процветания экологического туризма. Погружение в атмосферу первозданности, созерцание нетронутых цивилизацией красот принесет посетившему эти места человеку огромное количество новых впечатлений, которые не возможно ни с чем сравнить. При этом данный вид туризма подразумевает под собой погружение в природу и культуру без принесения ей какого либо вреда, что как следствие сохраняет природное и экологическое благосостояние страны.

Список литературы

1. Горные склоны Шерегеша [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/258476/gora-zelenaya-sheregesh-opisanie-osobennosti>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.

2. Кузнецкий Алатау [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zapoved.ru/catalog/58>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
3. Национальный Шорский парк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/249939/natsionalnyi-shorskiy-park-tashtagolskiy-rayon-kemerovskoy-oblasti-opisanie-turisticheskie-marshruty>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
4. Озера Кемеровской области [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://fb.ru/article/260427/berchikul---ozero-v-kemerovskoy-oblasti-opisanie-i-unikalnyie-svoystva-vodoema-foto>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
5. Пещеры Гавриловские [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://turizm.ngs.ru/kemerovoRegion/sights/peshhera-gavrilovskie-peshheri>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
6. Природа Прокопьевска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marshruty.ru/Places/Place.aspx?PlaceID=e7ee55a4-ded5-4bd2-bc7e-e112da572f14>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
7. Таштагольский район, озера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svyato.info/7518-vodnye-resursy-tashtagolskogo-rajjona.html>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
8. Томская писаница [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/148910/muzey-zapovednik-tomskaya-pisanitsa-stoimost-vhoda-otzyivyi-shema-proezda-i-foto>. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.
9. Флора Кемеровской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://priodakem.narod.ru/flor/pr_zon.htm. - 22.02.2017. - доступ свободный. – Заглавие с экрана.

ЭКОЛОГИЯ СТРАНЫ ЗАПОВЕДНЫХ ГОР

Индрикова А., Кулакова Ю.

Осипова Н.Д., преподаватель

*Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Кемеровский
областной медицинский колледж»
Прокопьевский филиал*

«Человек привык считать себя вершиной творения природы, самым разумным существом на этой планете. Но так ли однозначно наше отношение к той, что нас породила – к природе?»

В.И.Вернадский

Общая площадь особо охраняемых природных территорий Кемеровской области составляет более 15 % от всей ее территории – это один из самых высоких показателей по Сибири.

2017 год объявлен указом Президента Годом экологии и особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Мы выдвинули **гипотезу**: если существуют заповедники, то спасти нашу природу от дурного влияния человека будет легче.

Актуальность: Мы решили воспользоваться Годом экологии, чтобы начать широкое просвещение: познакомить студентов с туристическим маршрутом "Кузнецкий Алатау", «Шорский заповедник». А также привлечь внимание к природе данных заповедников их экологическом состоянии на данный период, вызвать чувство гордости за родной край, желание посетить эти заповедники с целью изучения и оказания посильной помощи в экологическом направлении.

Цели исследования:

1. изучение животного и растительного мира заповедника, знакомство с историей родного края;
2. узнать какие растения и животные занесены в Красную книгу в заповедниках: «Шорский» и «Кузнецкий Алатау»;
3. стимулирование интереса молодёжи бережному отношению к природе.

Задачи исследования:

1. оценить биологическое разнообразие заповедников;
2. рассмотреть влияние экологического туризма на развитие личности;
3. создать экологические паспорта заповедников.

Актуальность исследования: актуальность темы исследования заключается в том, что в заповеднике «Кузнецкий Алатау» происходит **постоянное изменение поверхности ландшафта**, появляются новые завалы и россыпи, которые **неблагоприятно влияют** на лесную растительность Кузбасса.

Создание заповедной зоны в **экологически неблагоприятном** промышленном регионе не случайно. Если не сохранить в Кузбассе тайгу с её обитателями, источники чистой воды и чистого воздуха, то и людям здесь долго не прожить.

Объект исследования: изменение ландшафта и рельефа гор заповедника «Кузнецкий Алатау», в связи с образованием каменных рек.

Предмет исследования: каменные реки из камней курумы.

Методы исследования:

Информационный: накопление и систематизация научной информации по исследуемой проблеме, изучение литературы и источников.

Аналитический: осмысление собранного материала, обобщение.

Практический: создание экологических паспортов.

Практическая значимость: созданные экологические паспорта можно представить в колледже на уроках экологии в группах МС 161д, 162д, 163д, в школах города в выпускном классе на мероприятиях, посвящённых экологии.

Научно – практические путешествия можно использовать как технологию личностного роста.

Экологический туризм, или экотуризм — это путешествия в места с относительно нетронутой природой. Основной принцип при таком путешествии — не навредить окружающей среде, поэтому экологические маршруты в основном пролегают через национальные парки и заповедники. Если вы стоите перед выбором, куда можно отправиться полюбоваться великолепной природой в её первозданном виде, советуем вам посетить Кузнецкий Алатау и Горную Шорию.

Природно-климатические, ландшафтные и культурно-исторические особенности территории Кемеровской области позволяют отнести ее к региону с высоким рекреационным потенциалом. Одной из таких территорий является заповедник «Кузнецкий Алатау» это единственное место в Северном полушарии, где вечные снежники лежат всего на высоте 1500-2000 м.

Алтайский заповедник — объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО с 1998 года. Включён во Всемирную сеть биосферных резерватов Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ) — 26 мая 2009 года. Входит в список «Global-200» (WWF) — девственных или мало изменённых экорегионов мира, в которых сосредоточено 90% биоразнообразия планеты.

Интерес к заповедникам можно определить по динамике посещений организованными туристами и экскурсантами, так в 2011 году – 409 тысяч посетили заповедники, а в 2014 году – 533 тыс. человек. Внутренний туризм в нашей стране приобретает популярность. Горная Шория летом – это мягкое и тёплое солнце и лёгкий ветерок. Это жемчужина Кузбасса. Для истинных ценителей природных красот, на территории Горной Шории находятся 25 памятников природы. Из них – 6 наиболее доступны. Это уникальный водопад Сага – высоты 15 м. падает, разбиваясь о камни, ручей Шолбычак и успокаивается в озере с небольшим гротом. Кизиасские известняковые пещеры и пещера Надежда, протяжённость каждой около 200 метров. Также интересны скалы Пьющий слон и Памятник солдату. Кроме того, в Шории есть воклюз Кабукский – это родник, питаемый карстовыми подземными водами.

Как добраться:

Езжайте на юг области, до Таштагола. На берегах реки Мрассу рассыпались эти уникальные природные достопримечательности.

Шорский эко-музей «Тазгол».

Для интересующихся традициями горных шорцев. Экспозиция музея рассказывает о культуре и истории горных шорцев. Это первый в Кузбассе практический опыт создания этнографического музея под открытым небом в естественной среде.

Как добраться:

Из Кемерово поезжайте до Таштагола. Затем берите курс на Шерегеш. Не доезжая до горнолыжного курорта, поверните налево, двигайтесь по этому маршруту 1,5 километра, потом поверните направо. Проехав еще 550 метров, смело поворачивайте направо. Едете прямо еще метров 700 и вновь поворачиваете направо. Далее едете только прямо. Как только доберетесь до поселка Усть-Анзас, считайте, что вы уже на месте.

Исследовательскую работу мы проводили в четыре этапа:

I этап: Подготовительный: обоснование актуальности проблемы, разработка плана исследования;

II этап: сбор и обработка материала;

III этап: выступление с материалом по заповедным местам Кузбасса перед однокурсниками МС 161д, 162д, 163д;

IV этап: составление экологических паспортов.

Первый этап (сентябрь-октябрь 2016г). Проводился анализ литературы по проблеме исследования. Определялся объект, предмет, гипотеза, задачи исследования.

Второй этап (ноябрь 2016г). Изучалась литература и интернет – источники по Кузнецкому Алатау и Горной Шории.

Третий этап (декабрь 2016г). Проводились встречи с однокурсниками.

Четвёртый этап (декабрь 2016г - январь 1017г). составление экологических паспортов.

Вывод: таким образом, наше исследование подтвердило гипотезу: если существуют заповедники, то спасти нашу природу от дурного влияния человека будет легче, а если больше людей будут владеть нужной информацией об этих заповедниках, то будет больше гармонии между природой и человеком.

Исследование выявило, что экотуризм способствует развитию адекватной самооценки, усиливает ощущение собственной личностной ценности, повышает культурное воспитание. Результатом нашего исследования явилось создание экологических паспортов заповедников: Кузнецкого Алатау и

Горной Шории. Таким образом, мы достигли цели проекта - стимулирование интереса студентов медицинского колледжа в изучении заповедных мест Кузбасса.

Культурным высокоразвитым человеком можно считать того, кто независимо от своей профессии знает историю своего города, региона, национальные традиции своего народа, может рассказать о местных археологических памятниках и т.д.

Экотуризм – созерцателен и познавателен одновременно. Экотуризм улучшит ваше психологическое и физическое здоровье. Во время отдыха на природе человеческий организм активно насыщается кислородом, что благотворно влияет на работу лёгких, сердечно-сосудистой системы, активизирует мозговую деятельность. Отдых на природе в этом случае – отличный способ по-настоящему освободиться и почувствовать себя полным сил, нормализовать сон и привести в норму биологические часы.

Мы планируем продолжить работу по проекту, способствовать более успешному развитию экологической культуры однокурсников. Найти единомышленников среди однокурсников для организованного отдыха в Горной Шории с целью: отдохнуть и изучить природу заповедника. Познакомиться с обычаями горных шорцев. Снять видео-материал по местам путешествия.

Список литературы

1. Васильченко, А.А. Бионотические исследования в заповеднике «Кузнецкий Алатау [Текст]: учебник / А.А. Васильченко, Н.Н. Лашинский. - Новосибирск, 1999.
2. Лескова, С.В. Формирование экологической культуры [Текст] / С.В. Лескова // Начальная школа. - 2003. - №7.
3. <http://www.nkj.ru/archive/articles/25168/>
4. <http://paleonews.ru/index.php/exclousive/853-psittacosaurus>
5. <http://dinosaurs.afly.ru/ceratopsia/247-psittacosaurus>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНОГО РОСТА

Руц А.А., Абдуллаева Э.Н.

Морозова О.В., преподаватель

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кемеровский областной медицинский колледж»

Прокопьевский филиал

"Здоровый человек есть самое

драгоценное произведение природы"

Т.Карлейль

2017 год объявлен указом Президента Годом экологии и особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Сегодня в нашей стране более 200 заповедников, национальных парков и заказников.

Мы выдвинули **гипотезу**: экологический туризм может явиться одним из факторов роста личности.

Актуальность: Мы решили воспользоваться Годом экологии, чтобы начать широкое просвещение: познакомить студентов с туристическим маршрутом "8 чудо Кузбасса" в Чебулинском районе Кемеровской области, где было найдено крупное групповое захоронение сибирского пситтакозавра (*Psittacosaurus sibiricus*). А также привлечь внимание к динозавру как новому туристическому символу Кемеровской области, вызвать чувство гордости родным краем.

Цели исследования:

1. популяризация экотуризма в Кемеровской области;
2. стимулирование интереса молодёжи к находкам древних окаменелостей динозавров, найденных в 2014 году в ходе раскопок у деревни Шестаково (Чебулинский район).

Задачи исследования:

1. оценить разнообразие экологического туризма;
2. рассмотреть влияние экологического туризма на развитие личности.
3. создать мультимедийный проект «Восьмое чудо Кузбасса», способствующий развитию экологической культуры учащихся.

Актуальность исследования: Туризм России – Наше Будущее. Премьер-министр Владимир Путин отметил: "... экологический туризм имеет огромное познавательное, нравственное значение: воспитывает в человеке уважение к живой природе, рождает чувство гордости за свою страну". Сегодня развитие экотуризма – один из главных приоритетов нашей страны. Шестаково имеет шанс стать туристическим центром региона. По причинам урбанизации и индустриализации люди стали испытывать возрастающую потребность в общении с природой. После путешествий, полные приятных впечатлений, люди ощущают творческие порывы, прилив жизненных сил.

Объект исследования: экологический туризм как фактор личностного роста.

Предмет исследования: Шестаковский археолого-палеонтологический комплекс.

Методы исследования:

Информационный: накопление и систематизация научной информации по исследуемой проблеме, изучение литературы и источников.

Аналитический: Осмысление собранного материала, обобщение.

Практический: Создание видеоролика.

Практическая значимость: Созданный средствами программы "Movavi video editor " мультимедийный проект по теме "8 чудо Кузбасса" можно представить в колледже на неделе истории, на классных часах; на мероприятиях, посвящённых экологии.

По определению Международного Союза охраны природы "Экотуризм — это ответственное путешествие в природные территории, которое содействует охране природы и улучшает благосостояние местного населения".

Данные Всемирной организации здравоохранения говорят, что на первом месте стоят сердечные заболевания, а так же депрессия. С этими недугами нужно бороться заранее. В этом помогает экологический туризм.

Кроме того, развитие туризма оказывает стимулирующее воздействие на такие секторы экономики, как транспорт, связь, торговля, строительство, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления, и составляет одно из наиболее перспективных направлений структурной перестройки экономики.

В целях раскрытия темы доклада, дадим определение личностного роста, которое ввел главный психотерапевт [Министерства здравоохранения РФ](#) Борис Дмитриевич Карвасарский: " Личностный рост "– это развитие самопознания, адекватной самооценки отношения к себе и развитие саморегуляции. Научно – практические путешествия можно использовать как технологию личностного роста.

Ассоциация туристических американских агентств и Трансамериканский центр пенсионных изысканий, проведя исследование, выяснили, что путешествия влияют на здоровье. По данным экспертов, регулярные ежегодные путешествия сокращают риск сердечных заболеваний.

Природно-климатические, ландшафтные и культурно-исторические особенности территории Кемеровской области позволяют отнести ее к региону с высоким рекреационным потенциалом. Одной из таких территорий является туристский археологический научный объект - Шестаковский историко-культурный комплекс, способный удовлетворить потребности человека в личностном росте. Его участники, отдыхая, помогают ученым проводить археологические раскопки. Ежегодно маршрут посещают около 8 тысяч человек, в том числе иностранцы.

В конце 2014 года совет народных депутатов Чебулинского района утвердил новый герб, на котором изображён пситтакозавр сибирский. Он символизирует «восьмое чудо Кузбасса, Шестаковский парк мелового периода».

Во время раскопок 2014 года на исследованном участке площадью 24 м² удалось увидеть скопление из сотен остатков динозавров.

Вид Сибирских пситтакозавров известен только из Кемеровской области. Это индемичный вид. Буквально название динозавра переводится, как «ящерица-попугай». Эти создания, отдалённо напоминающие современных попугаев, были довольно небольшими в длину до 2.5 метров и весом до 20 килограмм. Жили группами около 120 миллионов лет назад и были растительноядными.

Раннемеловой динозавр мог передвигаться как двух, так и на четырёх ногах. В сравнении со своими гигантскими дальними родственниками пситтакозавр выглядит значительно более быстрым и маневренным. Они расселялись и приспосабливались к разнообразным условиям.

Кемеровский областной краеведческий музей организовал историко-краеведческий автобусный тур выходного дня. Автобус рассчитан на 16 человек. Маршрут №7: Кемерово – Верх-Чебула – Шестаково – Кемерово. Время работы маршрута: май-август. Стоимость тура 2150 рублей. 9-часовой Экскурсионный маршрут предоставляет возможность соприкоснуться с уникальностью родной Кузнецкой земли и способствует восстановлению физического и духовного здоровья у жителей Кузбасса.

Исследовательскую работу мы проводили в четыре этапа:

I этап: Подготовительный: обоснование актуальности проблемы, разработка плана исследования;

II этап: сбор и обработка материала;

III этап: создание макета динозавра из пластилина;

IV этап: Результаты исследования: создание видеоролика "8 чудо Кузбасса" средствами программы "Movavi video editor". Мультимедийный проект дополняет экологическое просвещение и образование образами искусства.

Первый этап (сентябрь-октябрь 2016г). Проводился анализ литературы по проблеме исследования. Определялся объект, предмет, гипотеза, задачи исследования.

Второй этап (ноябрь 2016г). Изучалась литература и интернет – источники по Шестаковскому комплексу.

Третий этап (декабрь 2016г). Проводилась творческая деятельность по созданию образа динозавра из пластилина.

Четвёртый этап (декабрь 2016г - январь 2017г). Монтаж и озвучивание видеоролика "8 чудо Кузбасса".

Вывод: Таким образом, наше исследование подтвердило гипотезу: экологический туризм способствует формированию личности с высоким уровнем развития экологической культуры.

Исследование выявило, что экотуризм способствует развитию адекватной самооценки, усиливает ощущение собственной личностной ценности, повышает культурное воспитание. Результатом нашего исследования явилось создание мультимедийного проекта "8 чудо Кузбасса", в целях популяризации экотуризма в нашей области. Таким образом, мы достигли цели проекта - стимулирование интереса кузбассовцев к находкам древних окаменелостей динозавров, найденных в 2014 году в ходе раскопок у деревни Шестаково (Чебулинский район).

Культурным высокообразованным человеком можно считать того, кто независимо от своей профессии знает историю своего города, региона, национальные традиции своего народа, может рассказать о местных археологических памятниках и т.д.

Экотуризм – созерцателен и познавателен одновременно. Экотуризм улучшит ваше психологическое и физическое здоровье. Для этого нужно всего-то покинуть шумный, загрязненный город и отправиться туда, где от свежего воздуха можно потерять сознание, проснуться не от шума автомобилей за окном, а от птичьего чириканья, и на заре пройтись босиком по прохладной утренней росе, пить чистейшую воду из местных родников, искупаться в прохладной реке. Одним словом, сблизиться с природой, но только при условии бережного отношения к ней.

Природа – безусловно, счастлива, радостна и гармонична. И этому можно у неё учиться! Чаще вырывайтесь из тесных объятий города. Главное - не забывать основной принцип экологических путешествий - не вредить природе!

Мы планируем продолжить работу по проекту, способствовать более успешному развитию экологической культуры подростков. Разработать и апробировать комплексную программу развития экологической культуры подростков с профессиональной направленностью. Создать видеоролики с главным героем - Пситтакозавром сибирским, в котором будут рассмотрены вопросы просветительского характера: профилактика заболеваний, гигиена.

Список литературы

1. Александров, Р. Тропа туриста или путь к инфаркту [Текст] / Р. Александров. // Жемчужина России. – 2004. - №14. – С.3-7
2. Дроздов, А.В. Основы экологического туризма [Текст]: учебное пособие / А.В. Дроздов. – Москва: Гардарики, 2005. – 271с.
3. Тарасенок, А. Виды экологического туризма [Текст] / А. Тарасенок. //Туризм и отдых. – 2000. – №21.
4. Шхонев, В.Н. Развитие охраняемых природных территорий в туристических целях [Текст] / В.Н. Шхонев. - Москва: Издательство АСТ, 1993. – 344 с.

5. <http://www.nkj.ru/archive/articles/25168/>
6. <http://paleonews.ru/index.php/exclousive/853-psittacosaurus>
7. <http://dinosaurs.afly.ru/ceratopsia/247-psittacosaurus>

Направление: 3.5.5 Социальная экология и экология человека. Проблемы охраны здоровья человека в Кемеровской области

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЫЛИ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Бутина А.А.

Колошва И.И., преподаватель

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский областной медицинский колледж»
Прокопьевский филиал*

Проблема здоровья населения прочно занимает высшие ранги значимости среди приоритетов любого государства, в том числе и для Российской Федерации. Потери общественного здоровья (заболеваемость, инвалидность, временная нетрудоспособность, смертность) приводят к очень большому экономическому ущербу. По самым скромным подсчетам, потери здоровья населения, занятого в экономике России, ежегодно соразмерны потерям 6,5 % ВВП. В связи с вышеизложенным, здоровье работников угольной промышленности актуальным вопросом для нашего региона.

Цель работы изучить влияние запыленности производственной среды на здоровье работников угольной промышленности. К числу задач относятся: особенности производственной пыли, влияние пыли на дыхательные пути, Влияние пыли на женщину во время беременности и в период кормления, действие пыли на другие органы (кожа, глаза, половые органы).

Ведущим сектором экономики Кемеровской области являются тяжелые отрасли промышленности, такие как металлургическая, химическая и угольная промышленность, дающая 80% в товарной структуре экспорта области. В настоящее время в Кузбассе действуют 120 угледобывающих предприятий (66 шахт и 54 разреза) и 54 обогатительные фабрики и установки, на которых зарегистрировано 377 опасных производственных объектов. Кузбасс добывает угля больше, чем потребляет весь российский рынок (более 200 млн. тонн в год). В области потребляется около 35 % от всего объема добываемого угля, остальная часть вывозится за её пределы: почти 15 % на внутри российский рынок и более 50 % на экспорт, что составляет 85-88% общероссийского экспорта угля.

Кузбасс является густонаселенным районом Западной Сибири. На начало 2015 года население области составило 2 724 990 человек. Относится к числу наиболее плотно населенных и высоко урбанизированных регионов Российской

Федерации. Плотность населения составляет 29,5 человек на 1 кв. км, доля городского населения 84,9%. В составе области находятся 20 городов, 19 сельских районов, 23 поселка городского типа, 167 сельсоветов. Большинство населения Кемеровской области является работниками угольной промышленности, лица занятые в сфере обслуживания и члены их семей.

В рамках выполнения настоящего исследования мы рассмотрели данные здоровья населения, использовались данные ежегодных статистических сборников «Заболеваемость населения России» и «Социально-значимые заболевания населения России», показатели состояние окружающей среды Кемеровской области. Исходные данные брали из ежегодных докладов Департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области, данные мониторинга окружающей среды, региональный обзор "О состоянии условий и охраны труда в Кемеровской области в 2015 году"

Результаты исследования

В качестве критерия качества атмосферного воздуха в России используются санитарно-гигиенические нормы – предельно-допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

По данным мониторинга на территории Прокопьевска отмечен повышенный уровень загрязнения воздуха пылью. Максимальная концентрация этой примеси составила 1,4 ПДК.

Работники угольной отрасли подвержены заболеваниям органов дыхания, связанным с вдыханием угольной пыли. Длительное воздействие повышенных концентраций пыли приводит к возникновению тяжелых профессиональных заболеваний органов дыхания – пневмокониозов и пылевого бронхита. В угольной промышленности самое распространенное заболевание - силикоз, возникающее от воздействия пыли с высоким содержанием диоксида кремния. Возникновению болезни способствует вдыхание пыли, содержащей диоксид кремния в свободном и связанном состоянии, рудничной, рентгеноконтрастной, углеродосодержащей пыли (уголь, кокс, сажа, графит и др.) пыли металлов и их окислов.

Среди шахтеров, проработавших 15-20 лет под землей, распространены пневмокониозы: антракоз возникающий от воздействия угольной пыли, антракосиликоз от воздействия угольно-породной пыли и эмфизема легких.

Воздействие на организм высоких концентраций пыли, помимо профессиональных заболеваний приводит к развитию профессионально-обусловленных хронических неспецифических заболеваний легких и верхних дыхательных путей.

Особенно неблагоприятные последствия под влиянием производственной пыли могут наблюдаться у женщин в состоянии беременности и в период кормления. В таких случаях могут наступать самопроизвольные аборт и другие нарушения беременности. Поэтому беременные к таким видам производства допускаться не должны.

Показатель профессиональной заболеваемости в Кемеровской области на 10 тыс. занятого населения в 2015 г. составил 13,32 (2014 г.-13,00), что превышает аналогичный показатель по Российской Федерации, в 7,6 раза в связи с высокой распространенностью профессиональных заболеваний на предприятиях угольной отрасли.

По распространению профзаболеваний (число заболеваний на 10 тыс. занятого населения) Прокопьевск занимает 6 место-32,46. Число заболеваний из-за производственного фактора промышленные аэрозоли занимает 4 место, что составляет 142 случая заболевания, вызвавших профессиональные патологии в Кемеровской области в 2015 г.

В угольной промышленности подвержены профессиональным заболеваниям рабочие основных профессий предприятия. На шахтах у проходчиков- 187 заболеваний, горнорабочих очистного забоя -108, машинистов горных выемочных машин - 124, электрослесарей подземных - 66, горнорабочих подземных -30. На угольных разрезах у водителей, занятых на транспортировании горной массы в технологическом процессе - 62 заболевания, машинистов экскаватора -49, машинистов бульдозера - 17, машинистов буровой установки -26. Обстоятельствами и условиями возникновения хронических профессиональных заболеваний в 2015 г. послужили: несовершенство технологических процессов в 79,18% случаев, конструктивные недостатки средств труда - 20,3%, несовершенство санитарно-технических установок- 0,26% , неисправность машин и оборудования - 0,26%.

Учитывая ряд осложнений, которые могут наступать у лиц, занятых в производстве с повышенным содержанием пыли, государством проводится целая система мероприятий, направленных на их профилактику.

Все профилактические мероприятия по борьбе с производственной пылью могут быть разделены на 3 группы:

1. Технологические мероприятия направлены, прежде всего, на усовершенствование технологических процессов, внедрение комплексной механизации и автоматизации производства, а также на герметизацию производственного оборудования.

2. Санитарно-технические мероприятия преследуют цель уменьшения количества пыли. Для этого широко применяется гидрообеспыливание и вентиляция.

3. Медико-профилактические мероприятия включают в себя обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры.

Всем работникам настоятельно рекомендуется ношение спецодежды и применение средств индивидуальной защиты (СИЗ), а по окончании работы — ежедневный гигиенический душ.

В современных социально-экономических условиях целесообразна научно обоснованная разработка системы мероприятий направленных на сохранение здоровья трудоспособного населения, подрастающего поколения и в целом населения шахтерских городов. В первоочередном порядке необходимо осуществление социально- гигиенических и лечебно-профилактических

мероприятий по управлению рисками профессиональных заболеваний работников угольных предприятий Кузбасса. Необходимо иметь методы прогноза индивидуальных рисков профессиональных заболеваний в зависимости от экспозиционных производственных факторов с учетом условий труда, так и стажа работы шахтеров. На современной научной основе должен быть установлен безопасный стаж работы в ведущих профессиях. Значительный эффект, в том числе экономический, может дать разработка методико-генетических позиций системы рабочей и после рабочей профилактики профессиональных и производственно-зависимых заболеваний. Нужно иметь стандарты на медико-технические условия на лечебно-профилактические и реабилитационные мероприятия угольных предприятий с учетом имеющихся условий труда. Много может дать подготовка методов индикации индивидуальной устойчивости или предрасположенности профессиональным заболеваниям на основе генетических, физиологических и биохимических маркеров. Решая перечисленные выше проблемы, можно подойти к действительному управлению рисками профессиональных заболеваний угольной промышленности.

Список литературы

- Действие пыли на человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cleaningfresh.ru>– 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.
- Некоторые аспекты профессиональной патологии среди работников различных отраслей промышленности Кузбасса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>– 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.
- Определение дисперсного состава пыли - неотложная задача производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://conf42.ru>– 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.
- Производственные вредности, вызывающие преимущественно хронические заболевания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moluch.ru>– 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.
- Профессиональные болезни. Часть 6. Влияние запыленности производственной среды на здоровье работников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kiout.ru>– 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.

- Профессиональные заболевания шахтеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/spravka/> – 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.
- Региональный обзор о состоянии условий и охраны труда в Кемеровской области в 2015 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docplayer.ru> – 27.02.2017. - доступ свободный. - Заглавие с экрана.

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ НА ВНУТРИУТРОБНОЕ РАЗВИТИЕ ПЛОДА

Жигулина Г.С.

Балобанова С. А., преподаватель

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Кемеровский областной медицинский колледж»*

Прокопьевский филиал

Актуальность проблемы: эмбриональный период является самым важным и самым уязвимым в жизни плода. Хотя он и длится всего два месяца, в это время у зародыша происходит формирование всех его основных органов и систем. В этом периоде зародыш особенно чувствителен к воздействию неблагоприятных факторов, которые могут привести к порокам развития.

Окружающая среда серьезно влияет на наше здоровье и на здоровье развивающегося плода. Есть факторы, которые не вызывают патологических изменений у плода, но способствуют не вынашиванию, что в конечном итоге все равно приводит к осложнениям у новорожденного.

Вода - самое известное, но в то же время самое загадочное вещество на нашей планете. Мы буквально пропитаны и окутаны водяным паром с ног до головы, ведь тело человека почти на 70% состоит из воды. Вода не только обязательная часть всех клеток организма, но и среда, в которой протекают все химические превращения. При недостатке воды в организме нарушается водно-солевой баланс, деятельность органов внутренней секреции, нервной и сердечно-сосудистой систем, снижается работоспособность, ухудшается самочувствие.

Какую же воду необходимо пить во время беременности? Как она может повлиять на плод? Это и определило тему нашего проекта.

Цель исследования: выявить, какое влияние оказывает вода на внутриутробное развитие плода.

Объект исследования: экологические факторы окружающей среды.

Предмет исследования: вода как один из факторов, влияющих на правильное развитие эмбриона.

Задачи:

- выявить экологическую значимость окружающей среды на течение беременности;
- изучить влияние воды на внутриутробное развитие плода;
- определить и экспериментально подтвердить влияние качества воды из разных источников на примере проращивания семян фасоли.

Методы:

1. Изучение литературы
2. Эксперимент
3. Наблюдение
4. Анализ результатов

Мы рассматривали экологическую значимость окружающей среды на течение беременности. Вредные факторы опасные в любые сроки беременности, можно объединить в следующие группы:

1. Профессиональные вредности.
2. Инфекции.
3. Вредные экологические факторы.
4. Кислородная недостаточность.
5. Вредные привычки (курение, алкоголизм, наркотики).
6. Недостаточное питание.
7. Соматические заболевания.
8. Осложнения беременности (гестозы, анемия, невынашивание и др.).
9. Прием лекарственных препаратов.
10. Стрессовые ситуации.

Из всего выше сказанного, мы остановимся на проблеме экологических факторов, а именно вода. Какую воду следует пить беременной женщине.

Влияние воды на внутриутробное развитие плода.

Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние. Прежде всего, это связано с качеством употребляемой воды.

В своем исследовании мы взяли образцы: хлорированная вода, кипяченая вода, фильтры для воды, питьевая бутилированная вода, газированная вода.

Как же действует вода на рост и развитие. Эксперимент мы решили провести на семействе бобовый, а именно фасоли.

Задачи данного исследования заключались в выявлении влияния качества воды. На основании полученных литературных данных о качестве используемой нами воды, а также экспериментальных данных, составить рекомендации по использованию воды.

Наши исследования проводились в домашних условиях. Следуя поставленным задачам, мы начали с определения оптимальных условий прорастания семян. Из материалов в опытах были использованы бытовой фильтр «Аквафор» (№2), применяемые для очистки воды через месяц после начала работы, талая вода (№3), кипяченая вода (№4). Из имеющегося в продаже ассортимента питьевой воды были использованы питьевая вода «Пилигрим» (№5), «BonAqua» (№1), «Coca-Cola» (№6). Для контроля использовалась вода из-под «крана». (№7). Все варианты имели двукратную повторность, по 5 штук семян фасоли в каждой повторности. Закладывались они и снимались одновременно. Проводились опыты при комнатной температуре 21°C и естественном освещении. Наблюдения за прорастанием семян велись в течение 15 дней. Через 15 дней опыт снимали. При снятии опыта фиксировали процент всхожести семян, измеряли длину корешков. Семена фасоли проращивали в чашках. В процессе исследования велся дневник наблюдений за происходящими изменениями. В дневнике фиксировалось: дата, появление проростков, их количество и длина.

Вывод:

Изучая влияние качества воды, в которой прорастают семена на скорость появления проростка, мы определили наиболее качественные образцы, которые показали высокий процент всхожести и скорость прорастания семян, этими образцами оказались: №3 – талая вода и №5 – горная питьевая вода «Пилигрим».

Низкие показатели других образцов, а именно в воде после фильтра «Аквафор», бывшем в употреблении один месяц - семена не проросли, так как бытовые фильтры в условиях городского водоснабжения следует использовать меньше месяца. Семена не проросли в образце №6 «Coca-Cola», так как в этой воде недостаточно необходимых для прорастания семян веществ и чрезмерное количество сахара, что спровоцировало разрастание плесени, в результате чего семена погибли.

Таким образом, поставленная перед нами цель и задачи достигнуты. Результаты проделанной нами работы можно использовать для понимания: какую воду стоит пить, а какую нет. Велика и социальная значимость нашей работы, так как здоровье человека не в последнюю очередь зависит от того, какую пищу он потребляет, какую воду пьет.

Для того чтобы выяснить уровень знаний студентов Прокопьевского филиала ГБОУ СПО КОМК о качестве питьевой воды и влиянии её на организм человека, мы провели социологический опрос, анкетирование среди студентов. Всего было проанкетировано 100 человек.

ВЫВОДЫ

Исходя из результатов, проведенного анкетирования, нами сделан вывод о том, что многие студенты недостаточно информированы о последствиях воздействия некачественной воды на организм каждого из нас. Ребята недооценивают вред, наносимый такой питьевой водой человеческому организму. Не каждый из учеников связывает имеющиеся заболевания, различные недомогания с качеством питьевой воды.

Список литературы

1. Бочкарева, Н. Ф. Экология России [Текст] / Н. Ф. Бочкарева. - Москва: Просвещение, 2008. – 94 с.
2. Бурштейн, Л. М. Обыкновенное чудо – вода [Текст] / Л. М. Бурштейн. - Москва: Детский экологический центр, 1997. – 201 с.
3. Быстрых, В. В. Атмосферные загрязнения и антропометрические показатели новорожденных [Текст] / В. В. Быстрых, В. М. Боев. – Москва: Просвещение, 2015. – 173 с.
4. Зайцева, Н. В. Экология и здоровье детей [Текст]: монография / Н. В. Зайцева, Н. И. Аверьянова, И. П. Корюкина и др. - Пермь: Изд-во БГПУ, 2007. - 147 с.
5. Хаскин, В. В. Экология человека [Текст] / В. В. Хаскин. - Москва: Экономика, 2008. - 367 с.

ФАКТОРЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**Козич С.С., Навасардян О.Э.
Колошва И.И., преподаватель**

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский областной медицинский колледж»
Прокопьевский филиал*

Цель исследовательской работы – изучение влияния автотранспорта на экологическое состояние школьного двора.

При выполнении данной работы были поставлены следующие **задачи**:

1. изучить факторы отрицательного влияния автомобильного транспорта на человека и окружающую среду;
2. произвести подсчет автомобилей, проезжающих в течение часа в разное время суток;
3. высчитать приблизительное количество загрязняющих веществ в атмосфере в период с 800 до 900 и 1200 до 1500(время, когда ученики идут в школу и возвращаются домой).
4. проанализировать экологическое состояние школьного двора на основе качественного определения химического состава снежного покрова:

определить наличие свинца, и хлора в пробах снега, почвы и растительном соке собранных в школьном дворе.

5. Проследить рост и развитие растения тыквы, при поливе талой водой, взятой у дороги и в школьном дворе.

Работа включает в себя данные исследования, проведенного методами наблюдения, эксперимента и интервью, осуществляемого в поселке Школьный по ул. Советская 5, где и находится школа .

Объект нашего исследования: автомобили проезжающие мимо школы.

Предмет нашего исследования: вредные вещества, содержащиеся в выхлопных газах автомобилей.

Методика исследований

I. Факторы отрицательного влияния автомобильного транспорта на человека и окружающую среду.

1.1 Влияние вредных веществ на организм

Автомобильный транспорт – самый массовый быстро развивающийся вид транспорта в городах. Ежегодно в нашей стране появляется 2 млн. новых автомобилей. Каждый день за руль садятся 6000 новых [автолюбителей](#). В последнее время часто слышишь поговорку: «Автомобиль – не роскошь, а средство передвижения».

В тоже время автомобильный транспорт является главным источником загрязнения воздуха, составляя 60-80 % всех выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания содержится до 280 компонентов, большинство из которых относится к категории вредных. Основные из них: углекислый газ, углерод, углеводород, оксид углерода, оксид [азота](#), сажа, тяжёлые металлы (свинец, кадмий) и др.

1.2 Энергетическое загрязнение

1. Шумовое воздействие

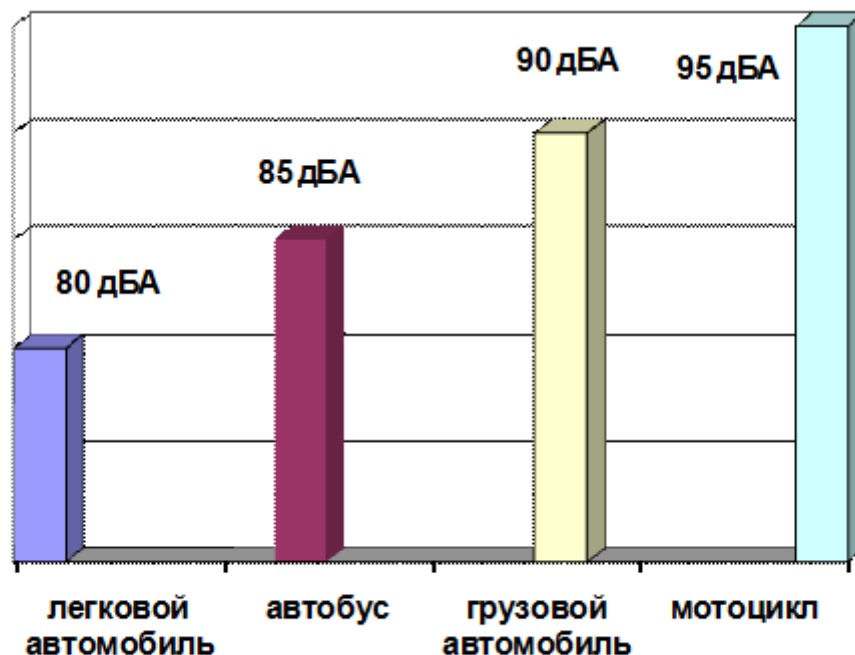
На наш взгляд, сильно влияет на здоровье человека, его [психологическое](#) состояние шумовое воздействие. Шум - это всякие нежелательные, неприятные звуковые колебания, беспорядочно изменяющиеся во времени. Луканин В. Н. различает четыре вида воздействия шума:

- раздражающее воздействие (шумовые всплески, переменное акустическое воздействие в сочетании с шумом постоянного уровня и громкие звуки);
- снижение самообладания (предъявление жалоб и претензий к объектам и субъектам повышенных шумовых воздействий);
- воздействие шума на характер принимаемых решений, что важно, например, для водителя при быстрой смене обстановки в городских условиях движения;

воздействие шума на внимание в процессе длительной работы с учетом наличия корреляции уровня шума с вероятностью совершения ДТП[1].

Основными источниками внешнего шума являются автотранспорт, а также некоторые виды производства и строительство. Показатели

интенсивности шума от различных видов транспортных средств представлены на рис. в приложении №1.



Как видно из рисунка к самым шумным видам транспортных средств относятся грузовые автомобили с дизельным двигателем (90-95дБА), а к самым «тихим» – легковые автомобили высоких классов (65-70 дБА).

II. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

А что происходит с человеком, если он оказывается вблизи транспортного потока? Многочисленные медицинские эксперименты показали, что при длительном вдыхании воздуха с содержанием кислорода менее 15% наступает смерть.

Особенно опасна такая ситуация для ребенка, ведь дети маленького роста, им достаётся кислорода еще меньше, чем рядом стоящим взрослым, а потребности детей в кислороде выше.

Признаки дефицита кислорода: общая слабость, ухудшение цвета кожи лица; депрессия, нарушение сна; головокружение, головные боли, раздражение, усталость; снижение умственной работоспособности, ослабление памяти; нарушение обмена веществ, избыточный вес, снижение иммунитета.

Специалисты установили, что **один** легковой автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 тонн кислорода, а выбрасывает 800 кг окиси углерода, 40 кг оксида азота и 200 кг различных углеводородов.

А если умножить эти цифры на количество всех автомобилей в нашем селе! Получается, что с, одной стороны, автомобиль облегчает нашу жизнь, делает её комфортнее, а, с другой стороны, отравляет в прямом смысле слова.

Наша школа находится у самой главной дороги села. Я решила узнать: а чем же дышим мы, находясь в школе или около неё?

Вывод: Данные исследовательской работы показали, что наибольшее количество свинца, которое содержится в снежном покрове, находится в

непосредственной близости у дороги. Чем дальше мы удаляемся от дороги, тем меньше становилось количество свинца в снежном покрове.

1. Так как, нитросоединение органического вещества обнаружено во всех пробах, то источник его появления – атмосферные осадки. А источник появления вещества в атмосфере, скорее всего от центральной котельной.

2. Источником хлоридов могут быть противогололедные реагенты. Ионы хлора повышают засоление почв, что сказывается на росте и развитии растений. Но в тоже время небольшое количество хлора необходимо все живым организмам, поэтому ионы хлора были обнаружены во всех пробах растительного сока.

3. Наибольший интерес в нашей работе представляло моделирование экологической ситуации, в ходе которой выяснилось, что при высокой концентрации свинца и хлора растения очень быстро реагируют на эти соли и у них отмирают основные части (корневая система), увядают листья, и растения быстро погибают.

4. Содержание ионов свинца в растительном соке подтверждает наше предположение о том, что растения поглощают из почвы и накапливают в себе эти ионы.

Список литературы

1. Луканин, В.Н. Автотранспортные потоки и окружающая среда [Текст]: учебник / В.Н. Луканин. – Москва: ИНФРА-М, 2010. – 104с.
2. Основы и менеджмент промышленной экологии [Текст] / под ред.: А.А. Мухутдинов, Н.И. Борознов, Б.Г. Петров. – Казань, 1998. – 629 с.
3. Школьный экологический мониторинг [Текст] / под ред. Т.Я. Ашихмина. – Москва, 2010. – 54 с.
4. Школьный практикум следим за окружающей средой нашего города [Текст] / под ред. С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева. – Москва, 2009. – 29с.
5. Экологический практикум школьника [Текст] / под ред. С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, Э.В. Гущина. – Москва, 2007. – 138 с.

ВЛИЯНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ АВТОТРАНСПОРТА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Колыванова Е.Н.

Попова Н.В., преподаватель

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Кемеровский областной медицинский колледж»

Прокопьевский филиал

Введение

В настоящее время ситуация Российской экологии оценивается прогрессирующей деградацией, ухудшением здоровья нации. Основным загрязнителем окружающей среды являются выхлопные газы транспорта, которые составляют 90% загрязняющих веществ в атмосфере. Это становится серьезной проблемой для человечества, так как выхлопные газы являются причиной различных заболеваний.

Актуальностью данной работы является рассмотрение глобальной проблемы современного человечества – влияние выхлопных газов автотранспорта на здоровье человека.

Объектом являются компоненты выхлопных газов, отрицательно воздействующие на здоровье человека и окружающую среду.

Целью работы является изучение влияния автотранспортных выбросов на жизнь и здоровье человека.

Для достижения поставленной цели, необходимо выполнить следующие **задачи**: рассмотреть, что значит транспорт в жизни человека; изучить состав выхлопных газов и их отрицательное воздействие на здоровье человека; разработать меры, направленные на профилактику.

Гипотеза

Для существования на Земле необходим чистый воздух. В век, где хорошо развита промышленность, происходит активный рост автомобилей, очень сложно сохранить окружающую среду здоровой, также как и здоровье человека. Ежедневно в воздух поступают выхлопные газы автомобилей, отходы производства, а это негативно сказывается на функциях и системах организма.

Значение транспорта в жизни человека

Несмотря на свое недолгое существование, автомобиль прочно закрепился в нашей жизни и ежегодно его количество возрастает. Он позволяет осуществить быструю доставку груза, продуктов; помогает доставить тяжелобольных или пострадавших с места происшествия в мед. учреждения; участвует в эвакуации населения из зон ЧС; организует местные перевозки пассажиров и т.д.

Но существует и ряд минусов. Главный из которых, это отрицательное воздействие на здоровье: ожирение, стрессы, проблемы с опорно-двигательным аппаратом; поражение органов и систем в результате влияния выхлопных газов. А также материальные расходы на топливо, автозапчасти и др.

Состав выхлопных газов и влияние их компонентов на здоровье человека

Выхлопные газы являются основной причиной повышения допустимых концентраций токсичных веществ, канцерогенов в атмосфере; частая причина

отравлений и развития заболеваний. Разберем влияние наиболее токсичных и канцерогенных веществ на организм человека.

Оксид углерода. Является частой причиной отравления в домашних и промышленных условиях. Особенно это касается лиц, трудящихся в автомобильной промышленности, на СТО, длительно находящихся в гаражах.

Альдегиды (формальдегид, акролеин). В больших концентрациях поражают ЦНС, ЖКТ, зрительный аппарат, дыхательную систему, почки.

Бензапирен. Оказывает канцерогенное, мутагенное, эмбриотоксическое, гематотоксическое действие.

Диоксид азота. Обладает высокой токсичностью даже в небольших концентрациях. Оказывает воздействие на ЦНС, зрительный аппарат, изменяет состав крови (снижает гемоглобин, вызывает билирубинемия).

Пыль. Скопление большого количества пыли в легких может привести к таким заболеваниям как пневмокониоз, силикоз.

Сажа. Сажа входит в категорию опасных частиц для дыхательной системы, т.к. не отфильтровывается в верхних дыхательных путях.

В некоторых выхлопных газах могут содержаться *оксиды серы, свинец, бром, хлор* и их соединения. Они также негативно влияют на ЦНС, дыхательную систему, зрительный аппарат, поражают кожные покровы.

Практическая часть

В нашем опросе участвовали лица трех возрастных категорий: до 20 лет, от 20 до 30 лет и старше 30 лет. Среди опрошенных 67 % составляет женский пол, а 33 % приходится на мужской.

Автотранспортное средство есть у 33 % участников анкетирования, на долю не имеющих автомобиль приходится 67%.

На вопрос: «Какое воздействие оказывает автомобиль на организм человека?» 32% ответили – «положительно», 48 % - «отрицательно», 3% решили, что автомобиль не оказывает влияние на человека и 16 % предложили свой ответ- «Положительно влияет на человека, отрицательно воздействует на окружающую среду».

Обходиться без транспортного средства могут 44% участников (входит 16 % студентов, имеющих автомобиль), не могут обойтись без транспорта 41 %, иногда использовать в своей жизни транспорт согласны 16% опрошенных.

83% опрошенных могут рассказать и привести примеры вредного влияния выхлопных газов на здоровье человека, 17% не знают о влиянии выхлопных газов.

На вопрос назвать хотя бы один компонент из состава выхлопных газов большинство опрошенных привели в пример угарный газ, оксид азота, оксид серы, альдегиды.

Первую помощь при отравлении выхлопными газами могут оказать 60%, где 23 % составляют автомобилисты, не знают алгоритм оказания первой помощи 40%.

При передвижении на небольшие расстояния 67% предпочли бы автомобиль либо общественный транспорт, 17% выбрали велосипед, а 7% отправились бы пешком.

Исходя из данных анкетирования, все участники стараются проводить профилактику влияния выхлопных газов на организм, а именно посещение парков и других природных зон, так как 47 % опрошенных часто бывают на природе, а 53 % иногда посещают лес, парки.

По данным Роспотребнадзора в 2016 г. исследовано 1400 проб атмосферного воздуха на загрязняющие вещества. Точками исследования являются магистраль ул.Ноградская-ул.Шишкина и прилегающая жилая застройка. С превышением максимально-разовой предельно-допустимой концентрацией(м.р. ПДК) выявлено 29 проб (2,1%), в том числе по взвешенным веществам 4% (8 из 200 проб),саже-7% (14 из 200 проб), оксиду углерода -1,5% (3 из 200 проб), формальдегид -2% (4 из 200 проб). Количество нестандартных проб в 2016 г. определилось на уровне 2013 г., в сравнении с 2014 г. и 2015 г. выявлен меньший процент проб, однако, перечень показателей, о которым выявлено превышение м.р.ПДК остается на прежнем уровне.





Так у людей проживающий в данном районе, а также в районе Продмаша, Красной горки, Центральном районе стали отмечаться частые заболевания органов дыхания и заболевания кожи, а именно: бронхиты, пневмонии, риниты, аллергические дерматиты, фурункулез. Что нельзя сказать о людях, проживающих в Зенковском районе, где наиболее чистая атмосфера, благодаря отсутствию промышленных предприятий, большому количеству растительных насаждений.

Профилактика влияния выхлопных газов на здоровье человека

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами рекомендуют: использовать газобаллонные двигатели; следить за состоянием двигателя; выбирать рациональный режим работы двигателя; использовать автомобиль по мере необходимости. В целях профилактики заболеваний включать в питание фрукты, овощи, увеличить употребление жидкости, применять энтеросорбенты. По возможности, не находится в местах скопления транспорта, чаще бывать на природе. Обязательно раз в год проходить медицинские осмотры, посещать санаторно-курортные учреждения.

Заключение

Несмотря на то, что в настоящее время автомобиль стал верным помощником для человека, он несет в себе и ряд минусов. Один из которых - это отрицательное влияние выхлопных газов на здоровье человека. Конечно, в небольших количествах это не так опасно, но если вдыхать отработанный газ постоянно, то это может привести к серьезным последствиям. Естественно, никакой человек не откажется от автомобиля или общественного транспорта, так как это невозможно. Для этого разработан небольшой комплекс мер, которые помогут человеку справиться с данной проблемой и поддержать свое здоровье.

Список литературы

1. Аксенов, И.Я. Транспорт и охрана окружающей среды [Текст] / И.Я. Аксенов. - Москва: Транспорт, 1986. - 176 с.
2. Выхлопные_газы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Голубев, И.Р. Окружающая среда и ее охрана [Текст] / И.Р. Голубев. - Москва: Просвещение, 1985. - 191 с.
4. Корчагин, В. А. Экологические аспекты автомобильного транспорта [Текст]: учебное пособие / В.А Корчагин. - Москва: МНЭПУ, 1997.- 100с.
5. Луканин, В.Н. Автотранспортные потоки и окружающая среда [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Н.Луканин. – Москва: ИНФРА-М, 1998. -408 с.
6. Формальдегид [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>

АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА

**Черепанов И.М., Соболева Ю.А.
Сапрыкина С.Б. преподаватель**

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Кемеровский областной медицинский колледж»
Прокопьевский филиал*

На протяжении всей жизни человек подвергается различным воздействиям окружающей среды, в основной своей массе все воздействия несут антропогенный характер. Заводы, транспорт, шахты, разрезы, свалки, токсичные выбросы в реки, всё это сделал человек.



В нашем регионе тема восстановления и сохранения экологии является актуальной, ведь именно в нашем регионе можно встретить все вышеперечисленные источники загрязнения. Многие растения подверглись настоящему уничтожению. Для нашего региона, казалось бы, следует сделать множество насаждений, парков, начать озеленять регион, чтобы в каждом городе, в каждом квартале, на каждом углу было как можно больше растений, ведь именно растения дают нам кислород и пищу, но нет. Идёт тотальное загрязнение и уничтожение зелёных культур. Шахты занимают огромную площадь на которой может расположиться целый парк различных растений, разрезы так же не отстают и уничтожают базу для роста растений, почву. Заводы, трассы замедляют и способствуют мутации культур.

Проблема качества питьевой воды актуальна для нашей территории, т.к. на территории нашего города располагаются мини - заводы, железная дорога, шахты, разрезы, происходят прорывы канализации, сливы в реки токсичную воду из заводов, изношенность металлических труб, по которым вода поступает в дом, добавляет ей так называемое "вторичное" загрязнение в виде ржавчины и других примесей, что еще более ухудшает качество воды. Вода дезинфицируется с помощью хлора, который вреден для человека. При соединении хлора с содержащимися в воде органическими веществами образуется целая гамма вредных канцерогенных и токсических соединений, в частности опаснейшие яды - диоксиды.

Цель: Изучить влияние антропогенных факторов на окружающую среду, разработать меры по улучшению состояния биосферы.

Задачи:

1. Выявить влияние экологических факторов на здоровье детского населения

2. Систематизировать воздействие экологических факторов на здоровье взрослого населения.

3. На примерах доказать важность данной темы и объяснить последствия, которые могут возникнуть вследствие пренебрежительного отношения к экологии и себе.

4. Объяснить населению важность восстановления, сохранения и поддержания окружающей человека экологии и внутренней среды.

Объект исследования: структурные элементы биосферы.

Предмет исследования: экологические проблемы Кемеровской области, анализ воды.

Этапы исследования:

1. Провести детальный анализ литературных данных, интернет - ресурсов, периодических изданий и сформулировать основные проблемы по теме исследования.

2. Выявить экологическую обстановку в нашем регионе на основе опроса студентов медицинского колледжа, получить их адекватную оценку, а также выяснить личную степень участия каждого в улучшении состояния окружающей среды путем озеленения и очищения окружающего пространства.

3. Провести исследование воды из различных источников и дать анализ ее состояния (закисление или защелачивание водных источников).

4. Сформулировать практические выводы и дать рекомендации, которые можно в дальнейшем использовать в повседневной жизни.

Напрямую или косвенно, любое загрязнение влияет на человека, влияет на среду и как следствие люди получают переработанную множество раз, питьевую воду со своим опасным купажом в которую, для обеспечения её чистоты, добавляют хлор, получают пищу которая взращивается на отравленной земле, а отравлена она из-за вредных химикатов выбрасываемых машинами, заводами, разрезами.

Все свои плоды поглощает сам человек, но наша биосфера состоит не только из человека и его проблем, а также из животных и растений. Сложно вместить в данную работу, сколько вреда было нанесено животным и растениям, но мы попробуем.

Многие растения подверглись настоящему уничтожению. Для нашего региона, казалось бы, следует сделать множество насаждений, парков, начать озеленять регион, что бы в каждом городе, в каждом квартале, на каждом углу было как можно больше растений, ведь именно растения дают нам кислород и пищу, но нет. Идёт тотальное загрязнение и уничтожение зелёных культур. Шахты занимают огромную площадь на которой может расположиться целый парк различных растений, разрезы так же не отстают и уничтожают базу для роста растений, почву.

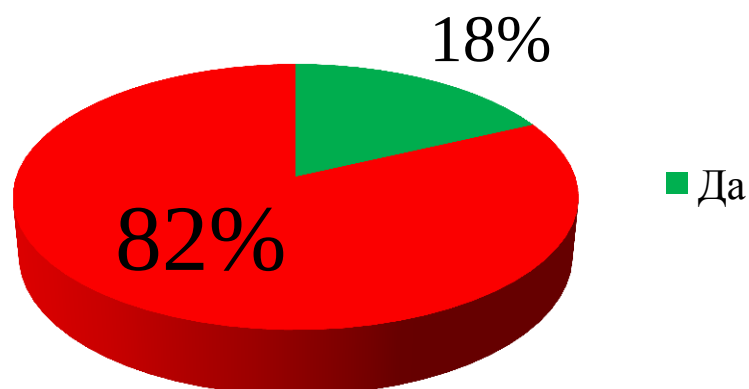
Основной идеей нашего исследования стало изучение состояния биосферы нашего региона на настоящий момент. Проведение анализа собственного исследования на основе анкетирования студентов, а также экспериментальное исследование качества воды из различных источников.

По результатам опроса студентов были составлены диаграммы, которые наглядно показывают процент лиц, высказавших своё мнение по поводу экологической обстановки в городах Кемеровской области, лиц участвующих в жизни посёлка, города, региона.

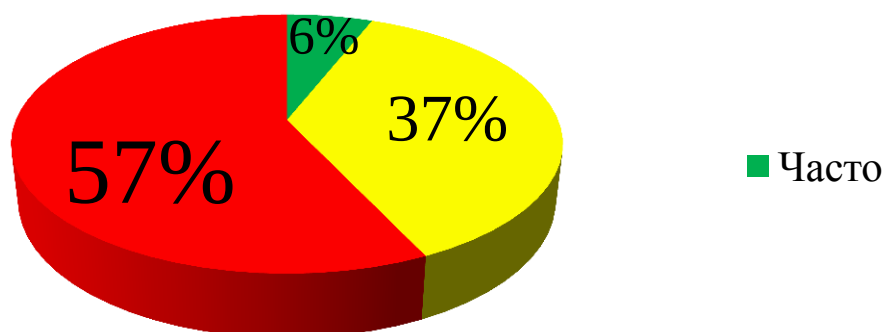
Правила для сохранения здоровья:

1. Занимайтесь спортом;
2. Употребляйте различные продукты в разумном количестве;
3. Фильтруйте или отстаивайте воду;
4. Соблюдайте гигиену тела, сна, труда;
5. Выбирайтесь на природу как можно чаще;
6. Установите в часто используемых местах спец. технику (очиститель воздуха, кварцевальную лампу закрытого типа и т.д.)

**Удовлетворены экологической обстановкой в
городах Кемеровской области**



**Частота участия в мероприятиях направленных на
озеленение участка, улицы, города**



Правила для сохранения биосферы:

1. Чаще участвуйте в озеленительных мероприятиях;
2. Используйте рационально ресурс планеты;

3. По возможности отказаться от поездки на транспорте и прогуляться пешком;
4. Не трогать места гнездования птиц, места обитания животных;
5. Выбрасывайте мусор в специально отведённые места;
6. Не трогать насаждения (деревья, кустарники, цветы и т.д.);
7. Покупайте товар в экологичной упаковке (бумага, картон и т.д.), если это возможно.

Мы, проанализировав все факты, пришли к выводу, что человеку должны объяснять не только как плохо влияет на организм курение и алкоголь, не только последствия применения наркотиков, но и объяснять со школьной скамьи как брошенный мусор может повлиять на биосферу, повлиять на самого человека. В идеале начать объяснять с детства, что бы это стало правилом, которое бы укоренилось в ребёнке, что Земля – наш общий дом и если за домом не следить, то жить в нём будет невозможно.

Список литературы

1. Ановости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anews.com>. - 16.02.2017. - Anews.
2. Задания экологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecologytarget.ru>. - 16.02.2017. – EcologyTarget.
3. Медицинский информационный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.medroad.ru/zdorovie>. - 16.02.2017. - MedRoad.
4. Моё здоровье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://my-health.ru>. - 16.02.2017. - MY-Health.
5. Новое в медицине [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medbe.ru>. - 16.02.2017. - MEDbe.
6. ОкейДок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://okeydoc.ru>. - 16.02.2017. – ОкейДок.
7. Семейный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.list7i.ru>. - 16.02.2017. - List7i.

КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ

Шевченко И.И.

Коновалова Н.А., методист

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Кемеровский областной медицинский колледж»

Прокопьевский филиал

Актуальность изучения данной темы непосредственно связана с все более ухудшающейся экологической ситуацией, как в нашей стране, так и непосредственно во всем мире. Проблемы экологии сегодня становятся не просто главными в осуществлении устойчивого развития общества, но и весьма острыми для самого выживания человека. И это не удивительно. Антропогенное воздействие на окружающую среду достигло угрожающего уровня. Вырубка лесов, уничтожение биосферы, ассимилирующей солнечную энергию, варварская эксплуатация природных ископаемых, вредные выбросы и сбросы, отходы производства и потребления нарушают экологический и энергетический баланс нашей планеты и ведут к глобальному изменению климата на Земле, которое с каждым годом становится все ощутимее. Подчеркивая данное обстоятельство, необходимо отметить, что несколько лет назад выражения «кислотные осадки» и «кислотные дожди» были известны лишь исключительно ученым, работающим в определенных, специализированных областях экологии и химии атмосферы. За последние несколько лет эти выражения стали повседневными, вызывающими беспокойство словами во многих странах во всем мире.

Целью данной работы является необходимость охарактеризовать сущность понятия «кислотный дождь», а также описать влияние этого явления на экосистемы.

Для достижения данной цели нужно решить ряд следующих задач:

1. Определить понятие «кислотность».
2. Выяснить причины выпадения кислотных осадков.
3. Определить глубину воздействия кислотных дождей на экосистему.
4. Проанализировать результаты анкетирования студентов филиала.
5. Провести опыты на определение кислотности снежного покрова в разных районах города Прокопьевска.

Объект исследования - кислотные осадки (дожди).

Предмет исследования - влияние кислотных дождей на экосистему.

Методы исследования:

- Анализ литературы по теме исследования;
- Изучение и обобщение сведений;
- Сравнение;
- Анкетирование;
- Наблюдение;
- Эксперимент.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования данного материала на занятиях по экологии.

Выпадение кислотных осадков на современном этапе биосферы представляет собой достаточно насущную проблему и оказывает достаточно негативное воздействие на биосферу. Причем негативное влияние кислотных дождей наблюдается в экосистемах многих стран.

Показатель pH меняется в разных водоемах, но в ненарушенной природной среде диапазон этих изменений строго ограничен. Природные воды и почвы обладают буферными возможностями, они способны нейтрализовать определенную часть кислоты и сохранить среду. Однако очевидно, что буферные способности природы не беспредельны. В водоемы, пострадавшие от кислотных дождей, новую жизнь могут вдохнуть небольшие количества фосфатных удобрений; они помогают планктону усваивать нитраты, что ведет к снижению кислотности воды. Использование фосфата дешевле, чем извести, кроме того, фосфат оказывает меньшее воздействие на химию воды.

Земля и растения, конечно, тоже страдают от кислотных дождей: снижается продуктивность почв, сокращается поступление питательных веществ, меняется состав почвенных микроорганизмов.

В рамках исследуемой темы мы провели среди студентов нашего колледжа анкетирование. В анкетировании приняло участие 125 человек. Анализируя данные анкетирования, мы пришли к следующим выводам:

- 100% студентов знакомы с данной проблемой;
- 70% опрошенных понимают, что кислотные осадки отрицательно влияют на окружающую среду;
- 65% респондентов понимают, что эту проблему необходимо решать на государственном уровне;
- 72% опрошенных считают, что владеют способами защиты от кислотных осадков, и только 8% данная проблема вовсе безразлична.

В процессе изучения данной проблемы нами была проведена следующая исследовательская работа.

Цель:

Закрепить знания о понятии pH, способах его практического определения в различных средах; опытным путем установить уровень pH воды, образовавшейся при таянии снега и сравнить его со значениями pH для различных эталонных растворов.

Оборудование: Колбы, мерный стакан, пипетка, индикаторная бумага, ёмкости с талой водой, бутилированная вода из магазина, водопроводная вода из 10 микрорайона и водопроводная вода колледжа.

Эксперимент № 1

Мы налили в пробирки талую воду, что была мною собрана в районе трамвайной остановки «Фарфоровый завод», в районе ДК им. Маяковского, в районе Тупика, вдоль проезжей части, во дворе моего дома, а так же по периметру нашего колледжа. Затем проверили талую воду на кислотность с помощью лакмусовой бумаги, а также на содержание щелочи с помощью универсального индикатора.

Результат эксперимента:

Измерив кислотность дождевой воды, мы пришли к выводу о том, что вода положительных результатов на кислотность не дала. Однако выявлено содержание щелочи в талой воде из района «Тупика».



Эксперимент № 2

Вслед за проверкой талой воды, мы проверили еще питьевую бутилированную воду, водопроводную воду из района 10 микрорайона и водопроводную воду в нашем колледже. Проверку мы осуществили с целью выяснения: пригодна ли вода для питья с помощью универсального индикатора.

Результат эксперимента:

Выяснилось, что бутилированная минеральная вода «Карачинская» была разлита вовсе не в поселке Карачи. Универсальный индикатор изменил окраску в сторону темно – синего цвета. Благодаря этому мы пришли к выводу о том, что вероятнее всего вода местная, а этикетка фальшивая.

Так же мы выявили, что водопроводная вода в жилых домах 10 микрорайона и в нашем колледже вполне пригодна для питья, так как положительных результатов на наличие кислотности и щелочи не подтвердилось. Вода безопасна для использования.

Вывод: Проведенные опыты дали нам уверенность в том, что кислотность осадков, выпадающих в нашем городе не превышает нормы. Образцы водопроводной воды так же не показали положительных результатов

на наличие кислотности, что свидетельствует о достаточно благополучной экологической обстановке в городе в целом. Однако студенты нашего колледжа не остаются безучастными к данной проблеме, считая ее очень серьезной и требующей решения на уровне государства.

Бороться с самими осадками практически невозможно. Выпадая на огромных территориях, кислотные осадки наносят значительный ущерб, и конструктивного решения этой проблемы пока нет.

Конечно, против природы не пойдешь – нереально бороться с самими осадками. Выпадая на полях и на других больших участках, кислотные осадки наносят непоправимый вред, и разумного решения этой проблемы нет. Совсем другое дело, когда нужно устранять не их последствия, а причины появления. Чтобы избежать образования кислотных дождей, нужно постоянно выполнять целый ряд правил: экологически чистый и безопасный автомобильный транспорт, специальные технологии очистки выбросов в атмосферу, новые технологии производства, альтернативные источники добычи энергии и прочее. Помимо этого следует восстанавливать, а не вырубать леса, очищать загрязненные водоемы, перерабатывать, а не сжигать мусор. Хотелось бы также обратить внимание на то, что значительную роль в снижении негативного воздействия на окружающую среду абсолютного большинства отраслей экономики играют общественные экологические организации и другие объединения граждан.

Человечество перестало ценить то, что имеет. Все мы пользуемся безграничными ресурсами нашей планеты, загрязняем ее и не хотим устранять последствия. А ведь именно человеческая деятельность привела Землю к такому состоянию. Это очень опасно, так как если мы не начнем заботиться о своей планете, последствия приобретут катастрофический характер.

ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

Фот К.А., Серебрянская Т.Д.

Мокина Наталья Игоревна преподаватель

*Прокопьевский филиал государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения «Кемеровский областной
медицинский колледж»
город Прокопьевск*

Актуальность: В последние время значительно возросло понимание роли состояния окружающей среды как важнейшего из факторов, влияющих на здоровье, качество и продолжительность жизни населения. Основными факторами риска для здоровья населения в городской среде считаются загрязнители воздуха (сера, оксиды азота, бактерии) которые накапливаясь в организме человека, вызывают развитие различных заболеваний, оказывают

токсическое действие на различные органы и системы: через кожу, желудочно-кишечный тракт, но особенно через дыхательную систему.

Одной из ведущих проблем современности является заболеваемость населения болезнями социального неблагополучия, к числу которых относится и туберкулез, возбудителем которого является микобактерия, которая была открыта Робертом Кохом в 1882 году и с тех пор получила название “палочка Коха”. Нехватка медицинских работников, низкий уровень гигиенической грамотности населения, а также недостаточная эффективность комплекса противотуберкулезных мероприятий, во многом способствуют распространению туберкулёзной инфекции среди населения. Учитывая, что ситуация по туберкулезу остается напряженной, назрела необходимость изучения степени влияния экологических факторов на эпидемиологию и статистику заболеваемости туберкулезом в г.Прокопьевск. **Цель** оценить влияние загрязнения окружающей среды на увеличение числа больных туберкулезом в городе Прокопьевске.

Задачи исследования:

1. Проанализировать динамику основных показателей эпидемиологической обстановки по туберкулезу в г.Прокопьевске за
2. Определить профилактические меры для уменьшения риска заболеваний населения.
3. Проанализировать особенности экологического пейзажа Кемеровской области с антропогенных позиций (промышленного производства, аграрной деятельности).

Выбор города Прокопьевска в качестве объекта исследования обусловлен тем, что он является крупным центром угольной промышленности, что непосредственно оказывает значительное влияние на рост и развитие инфекционных заболеваний. Также он входит в топ городов с высоким уровнем заболеваемости туберкулёзом.

Материалы и методы исследований: В соответствии с целью исследования проводился сбор и анализ данных, полученных из ГКУЗ КО «Прокопьевский противотуберкулёзный диспансер» и данных полученных с постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

В г. Прокопьевске оборудовано два стационарных поста наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Статистическую отчетность по форме № 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха» за 2016 год представили 65 предприятий города.

Прокопьевск относится к городам с повышенным загрязнением атмосферного воздуха. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна города являются шахты и коммунальные котельные. Выброс массы загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2016 год, по данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Кемеровской области, составил 49,241 тыс. т, что на 6,655 тыс. т (11,9 %) меньше, чем в 2015 году

**Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от
стационарных источников, тыс. т**

Наименование загрязняющего вещества	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2015/2016 годы
<i>Всего, в том числе</i>	41,315	55,896	49,241	– 6,655
Твердые	4,413	6,171	4,972	– 1,199
Газообразные и жидкие всего, из них:	36,902	49,725	44,269	– 5,006
– серы диоксид	1,998	2,354	2,072	– 0,282
– углерода оксид	8,101	9,406	8,380	– 1,026
– азота оксид (в пересчете на NO ₂)	0,631	0,795	0,589	– 0,206
– углеводороды (без ЛОС*)	26,017	36,981	33,077	– 3,904
– летучие органические соединения	0,055	0,053	0,044	– 0,009
– прочие	0,100	0,136	0,106	– 0,03
	* ЛОС – летучие органические соединения			

Анализ воздействия состояния атмосферного воздуха на заболеваемость населения показал, что по многим аэрополлютантам отмечается загрязнение атмосферного воздуха на уровне выше гигиенических нормативов, что создает опасность инфекционной заболеваемости населения в Кузбассе по болезням органов дыхания, в частности туберкулезу.

Болезненность населения туберкулезом в г. Прокопьевске

За 12 месяцев	2014год	2015год	2016год	2015/2016 годы
Органов дыхания	409	400	398	- 2
Туберкулез легких	371	362	373	+ 11
Внелегочный туберкулез	11	13	13	0
В т.ч. детей	20	20	15	- 5
В т.ч. подростков	5	2	1	-1
Всеми формами туберкулеза	420	413	411	- 2

В общей сложности уровень заболеваемости в регионе (100,18 человека на 100 тысяч населения) – на 88% выше, чем в среднем по стране.

Смертность от туберкулеза, результаты лечения

За 12 месяцев	2014год	2015год	2016год	2015/2016 годы
Умерло от туберкулеза всего	59	44	30	- 14
Клинически излечено	192	169	163	- 6

Проведя данное исследование можно сделать следующие выводы:

1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха значительно ниже по сравнению с 2014 годом. В большей мере это связано с консервацией большинства шахт расположенных на территории города. Так же мы видим что эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в г. Прокопьевске в период с 2014 по 2016г. имеет тенденцию к снижению.

2. Значительно увеличилось количество профилактических и диагностических мероприятий направленных на раннее выявление и лечение туберкулеза.

3. Но несмотря на полученные данные о динамическом улучшении, состояние атмосферного воздуха на территории г.Прокопьевска на данный момент соответствует высокому уровню загрязнения и показатель заболеваемости туберкулезом остается очень высоким.

Список литературы

1. Ильченко, В.С. Болезни легких. Лучшие методы лечения и профилактики [Текст]: учебник / В.С. Ильченко - Москва: Вектор, 2010. - 128 с.
2. Линденбрaten, Л.Д. Рентгенологические синдромы и диагностика болезней легких [Текст]: учебник / Л.Д. Линдербрaten, Л. Б. Наумов. - Москва: Медицина, 1972. - 375 с.
3. Литвинов В. И., Мороз А. М. Лабораторная диагностика туберкулеза [Текст]: учебник / В. И. Литвинов, А.М. Мороз. - Москва: Медицина, 2001. – 175 с.
4. Мамаев, И. А. Влияние экологических факторов на распространение туберкулеза [Текст]: диссертация / И. А. Мамаев. - Москва, 2005. - 212 с.
5. Рубинштейн, Г.Р. Дифференциальная диагностика заболеваний легких [Текст]: учебник / Г.Р. Рубинштейн. - Москва: Медицина , 1975. - 362 с.