

**Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области**

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им.Н.И. Кузнецова»**



**Сборник материалов
Областной научно-практической конференции
«Экология, природа и мы»
10 ноября 2022 года**

г. Талица, 2022 г.

Содержание

1.	<i>Арефьева Д. В.</i> Экологическое воздействие тепловых электрических станций	3
2.	<i>Дюбанова Н. В.</i> Парниковый эффект и его влияние на климат Земли	5
3.	<i>Ерохин М. С.</i> Мировое сообщество в борьбе за сохранение окружающей среды	11
4.	<i>Журавлев Н. М.</i> Экологические аспекты теплоснабжения	16
5.	<i>Кузнецова К. Н.</i> Проблемы мирового океана	19
6.	<i>Кучина В. Ю.</i> Припышминские боры	21
7.	<i>Мартыненко Е. Е.</i> Экологические проблемы	24
8.	<i>Марьинских М. М.</i> Экологические проблемы теплоэнергетики	28
9.	<i>Мнацаканян М. Е.</i> Загрязнение почвы и атмосферы	31
10.	<i>Моторина П. С.</i> Экологические болезни	33
11.	<i>Панова Н. В.</i> Формирование экологической культуры при обучении студентов-теплотехников	36
12.	<i>Тихонова П. А.</i> Охраняемые растения Свердловской области	38
13.	<i>Тукелева М.</i> Глобальные экологические проблемы	43
14.	<i>Чиркова М. А.</i> Загрязнение атмосферы и его влияние на здоровье человека	48
15.	<i>Шмелев А. В.</i> Все о пластике и его переработке	50
16.	<i>Ягорь Е. В.</i> Организация научно-исследовательской работы студентов	52

*Арефьева Д. В.,
студентка группы 368-Т,
научный руководитель Панова Н. В.,
преподаватель,
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский энергетический техникум»,
г. Екатеринбург*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

С научным и техническим прогрессом в области энергетики, многие экологические проблемы исчезли, но вместе с тем появились новые. Со временем, наша энергетика и ее возможности заметно увеличились, при этом имея свои «побочные эффекты», которых, увы, невозможно избежать нигде.

Чем больше развитие энергетической сферы, тем сильнее в нашей природе заметны последствия активного продвижения в технике энергопотребления. На данном этапе мы можем самостоятельно заметить все изменения и процессы, которые пришли к нам вместе с инженерными новинками энергетики, к этому можно отнести качество воздуха, вод и окружающей среды в целом.

Ни для кого не секрет, что в теплоэнергетике используются природные ресурсы, к примеру, вода, благодаря которой мы можем использовать пар в качестве энергетического отопительного элемента. Работа тепловых промышленных предприятий на данный момент тесно связана с потреблением воды, ее активно используют для участия в технологических и вспомогательных процессах, а, значит, промышленность имеет прямое отношение к ее экологическому состоянию и качеству.

Во время производства образуется сточная вода. Сточной водой называют поток воды, который сбрасывается и выводится из рабочего цикла станции, например, в близлежащие водные объекты. К ней можно отнести воду, которая используется в ГЗУ – гидрозолоулавливание, шламовые воды, которые образуются в водоочистителе, потоки, имеющие различные загрязнения, и т.п.

Несмотря на все это, существуют определенные требования, соблюдая которые, предприятие имеет право сбрасывать сточные воды. Исходя из этого, вода, которая будет сбрасываться, несмотря на ее использование в



Рис. 1 – Основные загрязняющие вещества ТЭС

промышленности, должна подходить по санитарным нормам. В число этих норм входит состав и свойства воды – какие вещества и в каком количестве находятся в воде. Например, при промывке тепловых агрегатов, в сточной воде можно обнаружить растворы: аммиака, соляной кислоты, солей аммония, едкого натра, ванадия, фтора, можно найти даже нефтепродукты – масла и мазут. Наличие подобного в сточных водах, которые сбрасываются в ближайшие водоемы, разрушает местную окружающую среду и состояние воды, а также пагубно влияет на живые организмы.

Вредные вещества и загрязнения попадают в воду в основном из маслоохладителя и конденсатора турбин. Масла могут попадать из главного корпуса, гаражей, маслохозяйств и т.д. Достаточное большое количество воды используется в промывке оборудования, в следствии чего в ней оседает множество органических и неорганических веществ.

К моментам вредных воздействий мы также можем отнести оседание твердых частиц и вредных веществ на поверхности, нахождение в воде кислотных осадков. Так же, резкое испарение новой горячей воды, может нарушить местный микроклимат, что приводит к увеличению влажности, образованию туманов и облаков.

Кроме очевидного химического вреда сбрасываемой воды, так же стоит отметить влияние температурной разницы местных вод и сбрасываемых, это называется «тепловое загрязнение». Дело в том, что когда вода участвует в рабочем процессе, она сильно нагревается, т.к. на ТЭС нам необходима горячая вода и нагретый пар. Во время сброса, вода, поступающая в водоем, в среднем имеет температуру на 8-12 градусов выше местных вод, в то время как допустимая норма – 3 градуса летом и на 5 градусов зимой, что оказывает сильное влияние на организмы, сильнее разрушая их привычный климат и экологическую систему.

Живые организмы по-разному воспринимают новые температуры. Так, водные жители тесно связаны со своей средой обитания – водой, так же как растения (чаще всего водоросли). Несмотря на то, что водоемы имеют способность самоочищения, в сегодняшней ситуации для них затруднительно справиться с таким количеством веществ и перепадом температуры. Отклонение от привычного состояния может вызвать отравление или гибель организмов.

В качестве решения данных проблем, уже было принято повторное использование промывных вод, некоторые производства вместо сбрасывания в водоемы, предпочитают сливать воду в бытовые канализации.

С развитием энергетики приходят и новые решения в сфере экологии. Для устранения выше описанных проблем, с которыми сталкиваются тепловые предприятия, стоит внести множество изменений в самой технике очистки и контроля на ТЭС, но самое главное, нам необходимо поменять само отношение к данной проблеме. ТЭС нуждаются в уменьшении, а в будущем и вовсе отказе от сточных вод, усовершенствуя свою систему. Таким образом, экология в водной среде станет значительно лучше и безопаснее.

Информационные источники

1. Семенов, И. В. и др. Мониторинг в системе обеспечения экологической безопасности гидротехнических объектов // Гидротехническое строительство. - 1998. - № 6. С. 33-40.
2. Комарова, Н. В. Влияние сточных вод теплоэнергетики на окружающую среду / Н. В. Комарова, Е. Р. Власова, Е. О. Реховская. // Молодой ученый. - 2016. - № 24 (128). - с. 136-137. - URL: <https://moluch.ru/archive/128/35548/> (дата обращения: 10.11.2022).

*Дюбанова Н. В.,
преподаватель, канд. биол. наук,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КЛИМАТ ЗЕМЛИ

Давайте вспомним с вами, что совсем недавно, буквально 27 сентября 2022 года, по всем СМИ прошла новость о том, что на газопроводе «Северный поток-1» и «Северный поток-2» произошли взрывы. Можно долго рассуждать о том, каковы причины данной аварии, что произошло, кто виноват, но нас с вами должно волновать, каковы возможные последствия данного события. Как уточнил официальный представитель «Газпрома» Сергей Куприянов: «В трех нитках «Северных потоков» в момент взрыва находилось порядка 800 млн. кубометров газа» [1].

Что же представляет из себя природный газ? Каков его состав? Основную часть природного газа составляет метан (CH_4) — до 98 %. Также могут входить более тяжёлые углеводороды: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}) — гомологи метана, а также другие неуглеводородные вещества: водород (H_2), сероводород (H_2S), диоксид углерода (CO_2), азот (N_2), гелий (He). Природный газ не имеет цвета и запаха. Т.е. мы видим, что основной объем природного газа составляет метан. Так вот этот самый газ – метан – стоит на втором месте после углекислого газа, как газ, вызывающий парниковый эффект. Еще такие газы так и называют – парниковые газы.

Парниковые газы – это газы с высокой прозрачностью в видимой части теплового инфракрасного диапазона. Углекислый газ, метан, озон и закись азота являются основными парниковыми газами Земли.

Увеличение их в нижних слоях атмосферы ведет к чрезмерному парниковому эффекту, что является основной причиной глобального потепления и предвестником экологической катастрофы.

Что такое парниковый эффект?

Естественное явление, которое приводит к увеличению концентраций в воздухе парниковых газов и повышению температуры на поверхности планеты, получило название парникового эффекта.

Из-за этого нижние слои в атмосфере нагреваются, а, следовательно, температура окружающего воздуха повышается, нарушая допустимые нормы.

Подобное явление напоминает обыкновенный парник или теплицу, которые удерживают тепло на огороде. Роль плёнки в этом случае играет углекислый газ, концентрация которого постоянно растет [2].

Причины парникового эффекта

Изменение теплового баланса на планете происходит из-за превышения выбросов определенных газов, в результате их накопление в слоях атмосферы приводит к развитию парникового эффекта. Это накопление и является главной причиной данного явления.

Постоянное воздействие солнечной радиации и тепловой энергии на нашу планету нагревают поверхность Земли до определенной температуры. Часть этого тепла отражается, а некоторая доля поглощается парниковыми газами, что в свою очередь приводит к повторному излучению.

Таким образом, по закону сохранения энергии должна складываться сбалансированная и рациональная система обмена. Но радиационный баланс нарушает деятельность человека, которая пагубно влияет на состав воздуха Земли, что ведет к необратимым последствиям.

Выделение углекислого газа, метана, закиси азота, хлорфторуглеродов, а также выброс их в атмосферу провоцируют следующие виды деятельности человека:

- выжигание и вырубка больших площадей леса;
- выбросы выхлопных (отходящих) газов;
- сжигание угля, нефти и природного газа;
- интенсивное использование различных азотных удобрений в сельском хозяйстве;
- захоронение и сжигание отходов жизнедеятельности человека;
- а теперь еще появилась и такая «деятельность», как экологический терроризм.

Источники парниковых газов

Различают две категории источников выбросов:

Естественные — испарения воды из Мирового океана, вулканическая деятельность, лесные пожары.

Антропогенные — индустриализация, урбанизация и стремительный рост населения планеты увеличили мировой спрос на электроэнергию, производимую за счет сжигания ископаемых источников энергии (уголь), разработки нефтяных и газовых месторождений (метан). Кроме того, источниками парниковых газов являются утечки хладагентов и применение аэрозолей в холодильных установках (фреоны), старты ракет (оксиды азота), а также работа двигателей внутреннего сгорания (озон).

Основные парниковые газы

Индустриальное развитие и экономическая деятельность человека ведет к постоянно растущему образованию примесей, создающих губительный парниковый эффект.

Водяной пар

Одним из основных газов природного происхождения является водяной пар, составляющий 60% от всего парникового явления.

Главной причиной в образовании этой глобальной проблемы стало повышение температуры воздуха, что привело к увеличению содержащейся в атмосфере влаги при сохранении относительной влажности.

Именно это и стало толчком для усиления парникового эффекта, а температура продолжает расти и по сей день. На сегодня температура на $1,5^{\circ}\text{C}$ больше нормы и, если гипотетически остановить все заводы мира, выбрасывающие вредные газы, то она еще не изменится в течение 20 лет. Это говорит о серьезности проблемы.

Высокая концентрация этого пара ведет к возникновению антипарникового явления – формированию облаков. Именно он способствует росту облачности и изменению годовых норм выпадения осадков, что, в свою очередь, сказывается в росте паводков и наводнений в населенных пунктах. Круговорот воды в природе как раз говорит о естественности периодических повышений и понижений температуры атмосферы на Земле в разные годы (так называемые ледниковые периоды и периоды потепления).

Углекислый газ

Но самое неблагоприятное влияние на климат оказывает углекислый газ (CO_2), источниками которого становятся вулканы с их выбросами и человек со своей активной деятельностью.

Растительность, поглощающая CO_2 в процессе фотосинтеза, является самым важным, созданным природой хранилищем этого газа.

Тропосферный озон

Принадлежащий к числу парниковых газов озон в слоях тропосферы, непосредственно влияет на наш климат через поглощение волн радиации Земли и Солнца.

Посредством химических реакций он изменяет объемы прочих парниковых газов, к примеру, метана (CH_4). Тропосферный озон отвечает за образование важного окислителя парниковых газов – радикала -ОН.

Метан

В качестве антропогенных источников CH_4 выступают пищеварительная ферментация муската, рисоводство, горение больших объемов биомассы.

Он гораздо вреднее CO_2 , но содержание данного газа в атмосфере гораздо меньше.

Антропогенные парниковые газы

Остальные газы антропогенного происхождения – это оксид азота и фреоны. Они также потенциально опасны для экологического состояния нашей планеты, хотя воздействие их в существующих концентрациях в настоящее время изучено не до конца.

Присутствием закиси азота (N_2O) в атмосфере мы обязаны естественным биопроцессам, происходящим в почве и воде.

Фреоны

Фреоны, или хладагенты, представляют собой углеводороды с различными характеристиками, без которых невозможна работа современных холодильных установок, а без холодильников жизнь для современного человека очень сильно усложнится.

Источниками фреонов и хладонов являются также рефрижераторные установки, системы кондиционирования воздуха и аэрозоли (дезодоранты и прочее).

Исследования показывают, что хлор и бром, которые содержат фреоны, разрушительно действуют на озоновый слой, образуя при этом некие озоновые дыры. Учитывая защитную функцию озона в задержке ультрафиолетового излучения от Солнца, приходит понимание опасности истончения озонового слоя – ультрафиолет губителен для нас.

Оксиды азота

Оксиды азота находятся в атмосфере благодаря естественным биологическим реакциям в почве и воде.

Свою лепту в выделение N_2O в воздух вкладывает и производство минеральных удобрений.

Галогенированные углеводороды

Галогенированные углеводороды – это некоторая органическая связка «углерод-галоген». Получение этих соединений происходит в результате промышленного синтеза.

Хоть их концентрации достаточно малы, но имеют высокий потенциал глобального потепления. К тому же их количество в связи с активной деятельностью человека ежегодно растет, оказывая негативное влияние на биогеоценоз нашей планеты.

Карта выбросов

На просторах интернета существуют различные сервисы и приложения для наблюдений за выбросами. Мониторинг представлен как в реальном времени, так и в архивном варианте.

Как рассчитываются выбросы парниковых газов?

Расчет и оценка выбросов в атмосферу парниковых газов имеет сложные формы и методики. Рассмотреть их все в рамках нашей конференции затруднительно. Коснемся такого фактора, с которым мы сталкиваемся ежедневно: выбросы газов автотранспортом.

Как известно, автотранспорт выбрасывает в атмосферу диоксид углерода, метан и закись азота. При оценке выбросов используют региональные факторы выбросов (эмиссий) и расчеты по данным об общем потреблении топлива.

Согласно таким методикам, при ежедневном пробеге в 100 км одним автомобилем, выбрасывается 121 г CO_2 на 1 км пробега. Например, за всего лишь один рейс самолет выкидывает в атмосферу в среднем 7 тонн газов.

Что способствует усилению парникового эффекта?

Усилению способствует изменения в климате, которые заключаются в изменении температуры и интенсивности выпадающих осадков.

Из-за глобального потепления возникают угрозы биологическому разнообразию, гибнут посевы, пропадают различные источники пресной воды.

Повышение температуры земли отражается на планете уже сейчас. Вы сами можете уже озвучить собственные наблюдения даже за 2 последних года: у нас практически нет осадков ни зимой, ни летом, мы можем наблюдать обмеление наших рек, даже тех, которые еще недавно были судоходными. Хотя двухлетние наблюдения (тем более «невооруженным глазом», без использования

специальных приборов) не являются достоверными. Чтобы достоверно выявить корреляцию между количеством осадков, температуры и потеплением климата необходимы многолетние наблюдения.

Однако более опасной проблемой парниковый эффект станет в будущем, достигнув угрозы всеобщей экологической катастрофы. Многие территории нашей планеты, и так склонные к засухе, станут абсолютно нежизнеспособными, люди начнут массово мигрировать в другие регионы. Хотя на фоне нынешней политической ситуации наблюдается появление волн не экологических беженцев, а политических, которые бегут от войн, ведущихся в их странах.

Это неизбежно приведёт к социально-экономическим проблемам. Кроме того, произойдёт следующее:

- исчезновение или смена наземных и водных экосистем;
- нарушение климатического равновесия;
- затопление низинных областей;
- изменение траектории движения циклонов и антициклонов;
- вымирание ряда животных со слабой способностью к адаптации;
- нарушение круговорота главных биогенных химических элементов;
- смещение климатических зон.

Влияние на климат

Парниковый эффект – это глобальный экоресурс, оказывающий влияние на климат.

Он, безусловно, вызовет климатические изменения, которые могут сопровождаться смещением климатических зон, что приведет к уменьшению отражающей способности поверхности земли, ледников и водоёмов.

Неизбежное повышение температуры воздуха и уровня Мирового океана в результате таяния ледников и морских льдов приведёт к тепловому расширению вод океана.

Воздействие на человека

Данные климатические изменения окажут сильнейшее воздействие на человека.

Активизируются процессы заболачивания, и ухудшится состояние лесных массивов. Данные последствия приведут к большим проблемам коммуникации и нарушат промышленные процессы, необходимые для поддержания жизнедеятельности человека.

Изменение климата приведет к ухудшению здоровья людей. Резкие смены температурного баланса, изменение влажности или, наоборот, засушливости приведет к массовой сонливости, недомоганию, обострению сердечно-сосудистых, респираторных и других заболеваний.

Так, сокращение производства продуктов питания неизбежно приведет к недоеданию и голоду.

Повышение температуры создаст благоприятную атмосферу для размножения опасных для человека животных и насекомых (например, энцефалитных клещей и малярийных комаров), являющихся переносчиками опаснейших заболеваний.

Таким образом, можно сделать вывод, что последствия парникового эффекта напрямую взаимосвязаны с человеком и его жизнедеятельностью. Если люди не

будут придавать огласке данную экологическую проблему и не попытаются решить ее совместными усилиями, то это приведет к гарантированному уничтожению всего живого на нашей планете.

Именно поэтому необходимо разрабатывать и предпринимать меры для остановки глобального потепления.

Меры по снижению парникового эффекта

Наиболее эффективными мерами по снижению парникового эффекта на сегодняшний день являются:

- восстановление почвенного и растительного покрова с максимальными запасами органического вещества;
- замена ископаемого топлива другими источниками энергии – экологически безвредными, не требующими расхода кислорода при сжигании (атомная энергетика);
- борьба с сокращением растительного покрова Земли, так как растения очищают воздух от парниковых газов;
- запрет на бесконтрольную вырубку влажных тропических лесов, которые фильтруют воздух, поглощая углекислый газ в процессе фотосинтеза;
- предотвращение вырубки лесов и увеличение лесных массивов;
- установка на промышленных предприятиях дополнительных фильтров;
- увеличение эффективности борьбы с лесными пожарами и вредителями леса;
- развитие альтернативных источников производства электроэнергии, использующих силы ветра, воды и Солнца;
- совершенствование законодательства в области экологии.

Проблема парникового эффекта в России

Россия активно участвует во всемирных программах по борьбе с выбросами парниковых газов, оказывающих тепляющее влияние на климат. В рамках Киотского протокола и Рамочной конвенции ООН наша страна принимает комплекс мер, направленных на решение данной экологической проблемы.

Согласно официальным данным, в настоящий момент Россия находится на уровне выбросов около 52% от показателей 1990 года.

Достаточно серьезны социальные последствия изменения климата для России. В ряде регионов России участились засухи, изменился паводковый режим, увеличиваются площади заболоченных земель, сокращаются зоны умеренного земледелия. Все это наносит значительный урон относительно бедным слоям населения, связанным с аграрным сектором.

Но при всех негативных характеристиках парникового эффекта, он необходим для поддержания нормальной температуры на Земле. Если бы данного явления не было, то температура была бы всегда минусовой, и жизнь на планете оказалась невозможна.

Информационные источники

1. <https://finance.rambler.ru/business/49440148-gazprom-nazval-obem-gaza-v-povrezhdennyh-nitkah-severnyh-potokov-v-moment-chp/> Статья: «Газпром» назвал объем газа в поврежденных нитках «Северных потоков» в момент ЧП. Автор Илья Родин.

2. <https://nemusorim.com/ekologiya/parnikovie-gazy> Сайт «Не мусорим!» Статья Стефании Бочаровой «Парниковые газы в атмосфере и их влияние на климат Земли», опубликовано 05.09.2021

Ерохин М. С.,
студент группы ЗО-22,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица

МИРОВОЕ СООБЩЕСТВО В БОРЬБЕ ЗА СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Просмотрев достаточно большое количество различных форумов, статей и просто комментариев обычных людей об экологических проблемах, я пришел к выводу, что здоровье нашей планеты беспокоит очень многих. Однако слов мало - эта проблема требует немедленных действий и активности всех жителей нашей планеты. Решением экологических проблем в своём большинстве занимается мировое сообщество. Страны мирового сообщества занимаются разработкой различных программ и мероприятий по сохранению и спасению нашей природы, составлением экологических законов и нормативных актов. Но существуют ли реальные достижения в этой сфере? И возможно ли в принципе спасти экологию на нашей планете?

Экологическое право. Экологическое право - совокупность эколого-правовых норм (правил поведения), регулирующих общественные (экологические) отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды, предупреждения вредных экологических последствий, оздоровления и улучшения качества окружающей человека природной среды. Выполнение норм экологического права контролируется каждым государством в рамках их законодательства, за их нарушение предусмотрена юридическая ответственность (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, уголовная).

Нормативно-правовые акты по защите окружающей среды содержат в себе основные обязанности человека по отношению к природе; требования по безопасной добыче и обработке природных материалов; правила поведения людей в заповедных зонах и т.д.

Во всех сферах экологии существуют свои основополагающие нормы, то есть принципы охраны окружающей среды. Они бывают международными и локальными. К международным относятся принципы суверенного равенства всех государств, уважения государственного суверенитета, невмешательства во внутренние дела другого государства, добросовестного выполнения международных обязательств, мирного разрешения споров и др. К локальным относятся суверенитет государства над своими природными ресурсами, экологически безопасное развитие страны, предотвращение любого ущерба или

угрозы ущерба окружающей среде и др.

Чтобы жить в здоровом мире и сохранить этот мир для потомков, человек должен постоянно следить за чистотой и сохранностью окружающей среды даже в мелочах. Наша основная обязанность как граждан - охранять нашу природу и защищать ее, в первую очередь от себя.

Итак, охрана природы - это совокупность государственных и общественных мероприятий, направленных на сохранение атмосферы, растительности и животного мира, почв, вод и земных недр.

Фундаментальные правила охраны окружающей среды:

1. Потенциал природы истощается с ходом истории, что требует от человека развивать свою способность расширения этого потенциала и умения с ним обращаться.

2. Человек должен относиться к природе экономично, тогда природные запасы будут существовать дольше.

3. Все компоненты природы являются единым целым, а, значит, что и охранять их тоже нужно как единое целое.

Принципы охраны окружающей среды:

1. Соблюдение прав человека на благоприятную окружающую среду.

2. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и комплексов.

3. Научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды.

4. Охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

5. Международное сотрудничество РФ в области охраны окружающей среды.

Роль мирового сообщества в охране окружающей среды.

Мировое сообщество ставит перед собой такие задачи:

- охрана Мирового океана и воздушного пространства;
- сохранение биологического разнообразия и спасение редких видов животных и растений;
- предотвращение загрязнения биосферы и атмосферы отходами и многое другое.

Говоря кратко, мировое сообщество старается решать глобальные проблемы, маленькими шажками приближаясь к успеху.

Организация объединенных наций (ООН). Как известно, Организация Объединенных Наций является общепризнанным центром деятельности государств и международных сообществ в борьбе с любой преступностью, в том числе и экологической.

Организа́ция Объединённых На́ций ООН - международная организация, созданная для поддержания и укрепления международного мира и безопасности, развития сотрудничества между государствами.

Главные задачи ООН:

- анализ и оценка состояния глобальной окружающей среды;
- предупреждение об экологических угрозах;

- развитие международного права в области окружающей среды в интересах устойчивого развития;
- содействие повышению осведомленности общественности о международной природоохранной политике и деятельности;
- предоставление помощи в разработке политики и оказании консультативных услуг правительственным и неправительственным организациям.

В рамках системы ООН была создана Программа ООН по окружающей среде, или ЮНЕП (англ. UNEP, United Nations Environment Programme), способствующая координации охраны природы на общесистемном уровне. Российская Федерация является активным участником ЮНЭП.

Направления сотрудничества между РФ в рамках ЮНЭП:

- поддержка усовершенствования хозяйственной деятельности, а также технологий этой деятельности;
- сохранение биологического разнообразия;
- охрана объектов водных ресурсов, работа с водными ресурсами;
- смягчение пагубных влияний изменения климата;
- рациональное использование химических веществ, переработка отходов химического, бытового производств;
- информирование общества о состоянии окружающей среды;
- содействие осуществлению соглашений и мероприятий ООН.

Деятельность ЮНЕП в России заключается, в основном, в теоретических аспектах, таких как переводы международных статей, энциклопедий. Однако ЮНЭП оказала существенное влияние на подготовку России к Сочинской олимпиаде, помогая с озеленением.

Экологические риски. Любое вмешательство человека в природу - невероятный риск. Мы привыкли к тому, что безвозмездно пользуемся плодами биосферы, атмосферы. Человека сложно остановить в стремлениях обладать всем - вырубка лесов, осушение болот, невероятное количество произведенных отходов, выхлопных газов, несомненно, оказывают пагубное влияние не только природе, но и нам самим. В этом и состоит главный экологический риск - вместе с живой оболочкой Земли мы губим себя самих.

Экологический риск выступает чаще всего как вектор - многокомпонентная величина, число компонентов которой достаточно большое и варьируется в зависимости от конкретных условий.

Теперь, соединяя тему ООН и экологических рисков, я хотел бы привести примеры того, как мировое сообщество борется с рисками и несёт хоть и небольшие, но всё же успехи в своём деле.

Арктика. В 2011 г. Правительство России и ЮНЕП учредили партнерство по устойчивому управлению окружающей средой в российской Арктике. Данная инициатива разработана для устойчивого управления окружающей средой в Арктике в быстро меняющихся климатических условиях («Арктическая Повестка 2020»). Ее целью является содействие выполнению Национального плана действий «Арктика», принятого российским Правительством в 2009 г. Программа была разработана на пять лет, общий бюджет составил свыше 335 миллионов долларов США (25 миллионов из Трастового фонда ГЭФ и 310 миллионов со-

финансирование из различных источников).

Ледники Арктики с 1979 года сокращаются на 4% каждые 10 лет, что является тревожным колоколом для людей, ведь такими темпами планета может серьезно пострадать или даже погибнуть.

Климатическая конференция в Париже. Полное название этой конференции звучит так - Конференция сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата COP21 (РКИК ООН). В ней приняли участие главы и правительства 150 стран мира, 3 тысячи журналистов, 14 тысяч представителей гражданского общества. В общей сложности за время конференции планировалось около 6 тысяч событий, среди которых встречи глав государств, дискуссии, круглые столы, другие мероприятия.

Это, безусловно, плюс, что такое количество людей заинтересовано в том, чтобы улучшить климатическую ситуацию в мире. Но, как известно, обычно люди обсуждают много, а вот делают в разы меньше.

Действительно, решить вопрос об улучшении условий жизни природы невероятно сложно - испортить климат легко, а восстановить куда сложнее. По сравнению с масштабом планеты человек на ней - просто пылинка в воздухе. И именно эта пылинка должна бороться за будущее Земли, за то, что уже было испорчено.

Начиная с 1992 года, каждый год проходит Международная конференция стран-участниц Конвенции ООН по проблемам изменения климата (COP), в рамках которой страны-участники пытаются разработать практический план действий.

Мнение критиков в этом вопросе абсолютно понятно и логично - если за 20 лет эти конференции не привели ни к каким результатам, то к чему ждать каких-либо изменений в этом году? Вряд ли за год произвели пылесос от биохимических отходов. Однако данная точка зрения довольно спорная. Если мы во всём будем видеть только плохое, сдаваться после попыток, то ни о какой улучшенной жизни не может быть и речи. Конечно, нужно бороться, и к этому призывают сторонники этого процесса.

Сторонники утверждают, что сначала нужно решить спорные вопросы во всех точках соприкосновения стран-участниц Мирового сообщества друг с другом. Уже после этого решение самой проблемы во всём её масштабе наверняка появится.

В 2015 году на проведение Конференции было потрачено 170 миллионов евро. В то же время встаёт один из самых важных вопросов современности - где взять деньги на восстановление климата бедных стран? Ведь тут не получится разделить на благополучные и неблагополучные страны, климат-то общий. Возникает вопрос - оправданны ли столь огромные траты на Конференцию, когда деньги могли пойти в сферу чего-то более важного с практической точки зрения? Но ответ на этот вопрос получить сейчас невозможно - узнаем в будущем.

Другие меры по борьбе с экологическими проблемами. Помимо таких глобальных конференций, проходят также сотни других локальных собраний, на которых решаются проблемы экологии различных регионов нашей планеты. Такие организации, как Greenpeace, Global Nest, WSPA (Всемирное общество защиты животных), WWF (Всемирный фонд охраны дикой природы), GEF-NGO

(Глобальный экологический фонд) и, конечно же, ООН, ежедневно борются за права растений, животных, чистый воздух и ясное небо.

В 2015 году в городе Таганрог также прошла Восьмая Международная научная конференция «Экология 2015 - море и человек», в которой принимали участие некоторые университеты России. На этой конференции были затронуты такие темы, как развитие общества в сфере науки на обсуждении новейших технологий. Особое внимание было сконцентрировано на водных ресурсах - проблемах морей, океанов, водоемов. Юные ученые и просто любители зачитывали свои доклады, общались и обсуждали возможные решения проблем окружающей среды. Конечно, эти решения вряд ли дадут какие-то практические улучшения, но значение таких обучающих конференций состоит не в этом. Они нужны для развития ответственности молодежи за свои действия, за природу вокруг них и за планету в целом.

Заключение

Несмотря на то, что тема глобальных проблем, загрязнения окружающей среды и губительных действий человека по отношению к природе постоянно на слуху, мы редко задумываемся о реальной значимости этого вопроса для нас.

Да, это банально, но прежде всего мы, жители планеты Земля, должны начать очищение окружающего мира с себя. Не выбрасывать мусор в реки или на асфальт, ведь для этого существуют урны, пользоваться экологически безопасными бытовыми вещами, ведь в наше время для этого создаются все условия, которыми мы, к сожалению, не хотим пользоваться. Государство не может заставить каждого человека думать об этом, поэтому мы должны заставить себя сами.

Информационные источники

1. Власова О. С. Экология. Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГАСУ, 2014.
2. Коробкин В. И., Передельский Л. В. Экология. - 12-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
3. Музалевский А. А., Карлин Л. Н. Экологические риски: теория и практика. - Санкт-Петербург: РГГМУ ВВМ, 2011.
4. Википедия - свободная энциклопедия.
5. Мэтт Макграт. Кому и зачем нужна парижская конференция по климату? Статья. — 2015
(http://www.bbc.com/russian/business/2015/11/151130_beginners_guide_to_paris_climate_conference)
4. Деловой Петербург. Газета.
5. Вести. Новостной Интернет-ресурс.
6. РИА-новости. Новостной Интернет-ресурс.

Журавлев Н. М.,
студент 2 курса,
научный руководитель Марьинских М. М.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «Екатеринбургский энергетический техникум»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский энергетический техникум»),
г. Екатеринбург

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Развитие общества всегда связано с увеличением потребности в разных видах энергии. Это приводит к тому, что топливно-энергетические ресурсы расходуются в увеличивающихся объемах. А если учесть, что подавляющее большинство их относятся к невозобновляемым ресурсам, то их добыча и потребление представляют сегодня одну из глобальных мировых проблем, успешное решение которой будет иметь определяющее значение не только для дальнейшего развития мирового сообщества, но и для сохранения среды его обитания.

Истощение запасов традиционного ископаемого топлива и экологические последствия его сжигания обусловили в последнее время значительное повышение интереса к энергосберегающим технологиям в энергетической отрасли, что должно способствовать повышению экологической безопасности объектов энергетики.

Вопросы энергосбережения характерны для всех участков теплогенерирования, распределения и потребления тепловой энергии. При рассмотрении теплоснабжения необходимо проанализировать влияние тепловой изоляции трубопроводов тепловых сетей на общую эффективность теплоснабжения. Прежде всего это будет определяться величиной тепловых потерь при транспортировке теплоносителя.

Целью исследования является рассмотрение возможности применения современных теплоизоляционных материалов для трубопроводов тепловых сетей как направления энергосбережения для повышения экологической безопасности теплоснабжения.

Объект исследования – процесс повышения энергетической эффективности теплоснабжения.

Предмет исследования – тепловая изоляция как средство энергосбережения.

Задачи исследования:

- рассмотреть назначение тепловой изоляции и ее основные функции;
- составить характеристику современных теплоизоляционных материалов с указанием достоинств, недостатков и области применения;
- с помощью расчетов определить наиболее эффективный материал тепловой изоляции для трубопроводов тепловых сетей.

Гипотеза исследования – сокращение тепловых потерь трубопроводами тепловых сетей путем использования эффективных теплоизоляционных материалов позволит сократить тепловое загрязнение окружающей среды при теплоснабжении потребителей.

Тепловые системы, существующие в настоящее время, проектировались и создавались без учета возможностей, появившихся на теплоэнергетическом рынке в последнее время.

Современные трубопроводы расположены преимущественно под землей, лишь в немногих местах выходя на поверхность. Это позволяет избежать загромождения проезжих частей, городских дворов, скверов и просто не портят внешний вид многих пейзажей. Но такое расположение труб не освобождает их от требований безопасности и стойкости к экстремальным температурам. Кроме того, в системах отопления и горячего водоснабжения должны быть сведены к минимуму потери тепла на этапе транспортировки [7].

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования тепловых сетей применяется при всех способах прокладки независимо от температуры теплоносителя. Теплоизоляционные материалы непосредственно контактируют с внешней средой, для которой свойственны непрерывные колебания температуры, влажности и давления.

При большой протяженности трубопроводов теплотрасс значительное влияние на величину тепловых потерь приобретает качество тепловой изоляции теплотрасс.

Обычно потери тепловой энергии в теплотрассах не должны превышать 5-7%. Но фактически они могут достигать величины в 25% и выше.

Определение потерь тепла при транспорте теплоносителя является важной задачей, результаты решения которой оказывают серьезное влияние в процессе формирования тарифа на тепловую энергию. Поэтому знание этой величины позволяет также правильно выбирать мощности основного и вспомогательного оборудования центрального теплового пункта и, в конечном счете, источника тепловой энергии. Величина тепловых потерь при транспорте теплоносителя может стать решающим фактором при выборе структуры системы теплоснабжения, выборе температурного графика тепловой сети и др. Определение реальных тепловых потерь и сравнение их с нормативными значениями позволяет обосновать эффективность проведения работ по модернизации тепловых сетей с заменой трубопроводов или их изоляции [5].

Основными методами снижения потерь в тепловых сетях являются:

- периодическая диагностика и мониторинг состояния тепловых сетей;
- прочистка дренажей;
- восстановление (нанесение) антикоррозионного, тепло- и гидроизоляционного покрытий в доступных местах;
- обеспечение качественной водоподготовки подпиточной воды;
- вентиляция каналов и камер;
- установка сильфонных компенсаторов;
- применение улучшенных трубных сталей;
- организация определения в режиме реального времени фактических потерь тепловой энергии в магистральных тепловых сетях по данным приборов учета тепловой энергии на тепловой электростанции и у потребителей с целью оперативного принятия решений по устранению причин возникновения повышенных потерь;
- усиление надзора при проведении аварийно-восстановительных работ со

стороны административно-технических инспекций и т.д. [5].

Выбор теплоизоляционного материала, его толщины и способа наложения является не только технической, но и экономической, а также экологической задачей.

При сравнительном анализе наиболее распространенных теплоизоляционных материалов, таких как минеральная вата, стекловата, вулканические изделия и пенополиуретан, было определено, что последний вид изоляции обладает наиболее высокими теплофизическими и эксплуатационными свойствами.

Результаты расчета по определению тепловых потерь с 1 км изолированного трубопровода тепловой сети при разных видах изоляционных материалов одной толщины приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты расчетов

Теплоизоляционный материал	Линейный коэффициент теплопередачи	Тепловые потери
	$K_l, \frac{Вт}{м \cdot К}$	Q, кВт
Пенополиуретан	0,17	53,380
Минеральная вата	0,265	83,210
Стеклянная вата	0,326	102,364
Вулканические изделия	0,493	154,802

Из приведенной выше таблицы видно, что наиболее эффективным теплоизоляционным материалом является *пенополиуретан*. По сравнению с вулканическими изделиями он позволяет сократить тепловые потери на 34,5%.

При выполнении исследования были сделаны следующие выводы:

1) материал и качество тепловой изоляции теплопроводов влияют не только на тепловые потери, но и на эффективность и надежность работы тепловых сетей и тепловых электрических станций, что позволяет повысить экологическую безопасность теплогенерирующих установок;

2) наиболее важными показателями для выбора материала изоляции являются: коэффициент теплопроводности, устойчивость к коррозии, долговечность, химическая нейтральность, стоимость;

3) среди современных теплоизоляционных материалов наилучшие показатели проявил пенополиуретан.

Таким образом, применение в качестве теплоизоляционного материала пенополиуретана позволяет существенно сократить тепловые потери тепловых сетей, но его использование должно быть экономически обосновано.

Снижение тепловых потерь тепловых сетей позволяет сократить тепловое загрязнение окружающей среды и повысить экологическую безопасность теплоснабжения.

Информационные источники

1 Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 222 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10374-8.

2 Варфоломеев, Ю.М., Кокорин, О.Я, Отопление и тепловые сети [Текст]: Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2010.-480 с.- (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-16-002270-3.

3 Тепловые электрические станции [Текст]: учебник для вузов /В.Д. Буров, Е.В. Дорохов, Д.П. Елизаров и др.; под ред. В.М. Лавыгина, А.С. Седлова, С.В. Цанаева. – 3-е изд., стереот. – М. Издательский дом МЭИ, 2009. – 466 с.: ил.; 24см.- 100 экз. – ISBN 978-5-383-00404-3.

4 Изоляция теплотрасс и теплопроводов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ppu21.ru/article/904.html>. Дата обращения: 23.09.2022.

5 Тепловая изоляция трубопроводов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bogtec.com/teplovaya-izolyaciya-truboprovodov/>. Дата обращения: 23.09.2022.

6 Утепление для трубопровода: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bitwood.kiev.ua/articles/articles-teploizoliacia-truboprovoda.html>. Дата обращения: 25.09.2022.

7 Анализ современных видов изоляции трубопроводов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pppinvest.pro/content/about_company/Vidi-izolyacii-trub. Дата обращения: 25.09.2022.

*Кузнецова К. Н.,
студентка группы БУ-12,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ПРОБЛЕМЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

Значение Мирового океана для всего живого на Земле огромно. Именно в Океане зародилась жизнь. Он обеспечивает ее дальнейшее развитие благодаря своей роли регулятора температуры и производителя кислорода. Растет транспортное, минерально-ресурсное и биоресурсное использование Океана.

Мировой океан – самый обширный биотоп планеты, насчитывающий около 180 тыс. видов животных и около 20 тыс. видов растений. Общая биомасса организмов Мирового океана достигает 40 млрд. т.

Проблемы Мирового океана - это проблемы опасного загрязнения Океана, снижения его биологической продуктивности, освоения богатых минеральных и энергетических ресурсов, достижения справедливого распределения ресурсов и др.

Стремительно растет добыча и переработка биологических ресурсов Океана. Без ущерба для биологического равновесия он способен ежегодно давать 180-200 млн. т морепродуктов, т. е. удвоить нынешние масштабы добычи. Но это только в том случае, если разумно использовать эти богатства, не истощая, а умножая продуктивность вод.

Тревожные факты. В океан ежегодно попадает более 1 млн. т нефти, отходы промышленности и городов, в том числе тяжелые металлы и даже радиоактивные отходы в контейнерах.

Вдоль Лазурного берега Средиземного моря летом проходит более 10 тыс. туристических судов, нечистоты которых выбрасываются в море без очистки.

Мировые уловы рыбы и других даров океана к концу XX в. почти стабилизировались на уровне 95-100 млн. т. Сигналом бедствия послужило катастрофическое сокращение улова анчоусов у берегов Перу – одной из крупнейших по рыболовству стран мира. В 70-х гг. он сократился в 5 раз. Затем «перелом» рыбы проявился и в Атлантике.

На ¼ акватории Балтики уничтожена всякая биологическая жизнь.

Добыча и морская перевозка нефти – процессы, неизбежным следствием которых является разлив части продуктов и загрязнение океана. Поскольку нефть легче воды, она растекается тонкой плёнкой по поверхности океана, перекрывая доступ к кислороду. Морские обитатели погибают, так как концентрация кислорода в воде быстро снижается до смертельно опасного уровня. Ежегодно в воду морей и океанов выливается до 10 миллионов тонн нефти и продуктов её переработки.

Сброс сточных канализационных вод в море приводит к отравлению воды химикатами, входящими в состав моющих средств.

Сточные воды предприятий, насыщенные ядовитыми соединениями, сбрасывают как непосредственно в океан, так и в реки, которые несут свои воды в море. Некоторые из опасных веществ не разлагаются в течение многих лет и накапливаются в организмах морских обитателей, вызывая их повышенную смертность и приводя к нежизнеспособным мутациям.

Повсеместное использование пластиковой упаковки без обязательного внедрения надёжных способов её утилизации привело к многократному увеличению объёма бытовых отходов. Пластиковый мусор сбрасывают в море с судов, смывает дождями и штормами. Лёгкий пластик скапливается на поверхности, годами не тонет и не разлагается. «Мусорные острова» уже занимают площадь в сотни квадратных километров, и их размеры постоянно растут.

Химические соединения, которые в больших количествах вносят в почву, вымываются дождями и с дождевой водой попадают в океан, вызывая бурное размножение одноклеточных водорослей.

Жидкие и твёрдые радиоактивные вещества в течение последних 50 лет сбрасывают в океан. С течением времени герметичная тара повреждается, и отходы попадают в океанскую воду, приводя к гибели всего живого в радиусе многих километров.

Решение проблем. Создание международного контроля за промысловой деятельностью в Океане.

Образование международного механизма охраны морской среды. Принятие ряда международных соглашений, ограничивающих её загрязнение.

Что нам надо понять и осознать? Проблемы мирового океана – это проблемы и экологические, и экономические, и технические, и социальные одновременно. От того, насколько разумно человек их разрешит, зависит его будущее.

Экологические проблемы Океана настолько остры, что пора от установления диагноза переходить к лечению «пациента», иначе он может умереть.

А мертвый Океан – это мертвая планета.

Информационные источники

<https://kopilkaurokov.ru/geografiya/presentacii/global-nyie-probliemy-mirovogho-okieana>

*Кучина В. Ю.,
студентка группы 30-11,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ПРИПЫШМИНСКИЕ БОРЫ

Припышминские боры — национальный парк на территории Тугулымского и Талицкого районов Свердловской области России.

Припышминские боры, весьма интересные своими природными условиями и особенностями лесной экосистемы, всегда привлекали к себе пристальное внимание многих ученых – естествоиспытателей и краеведов, занимающихся проблемами природопользования и охраны природы этого края.

История создания. Свердловская область, в частности - Тугулым, Талица и Камышлов, с радостью открыли для туристических посещений свои земли. В июне 1993 года было принято решение об основании на этой земле национального парка под названием «Припышминские боры» с целью сохранения уникального природного комплекса сосново-берёзовых лесов. Общая площадь парка составляет 49 050 га. Большую часть территории занимают лесные земли (около 90% площади). На остальной части территории располагаются болота, водоёмы, совсем незначительную часть площади занимают сенокосы, пашни и пастбища. Это было сделано с расчетом защитить и сохранить уникальную флору и фауну сосновых лесов на этой территории.

География. Припышминские боры расположены на западной окраине Западно-Сибирской равнины. Климат района континентальный. Характерны поздние весенние и ранние осенние заморозки. Зимой наблюдается стойкий снежный покров (с ноября по апрель), мощность которого иногда достигает 80 см. По географическому положению Припышминские боры, образующие особый ландшафтно-лесорастительный район Западной Сибири, находятся в ее западной части, в подзоне предлесостепных сосново-березовых лесов лесной зоны. Территория национального парка представляет из себя два довольно крупных лесных массива, один из которых расположен в пределах Талицкого района, вдоль правого берега реки Пышма, а второй - в междуречье рек Тура и Пышма, в Тугулымском районе, в 30 км от первого.

Флора и фауна. На территории парка преобладают хвойные породы (более 60 % площади), которые представлены сосной, елью, пихтой и лиственницей. Под

пологом сосняков встречается реликт постгляциальной эпохи — вереск обыкновенный. Среди лиственных пород преобладают осина, ольха, липа и особенно берёза. В пойме Пышмы сохранились злаково-разнотравные и осоково-разнотравные луга. Также здесь встречаются такие редкие виды растений, как лилия волосистая, касатик сибирский, венерин башмачок настоящий.

На территории национального парка «Припышминские боры» произрастают множество видов ягод (клюква, брусника, земляника, черника, малина) и грибов (маслята, белые грибы, подосиновики, подберезовики, опята, грузди). Сбор даров леса любителям «тихой охоты» разрешается в рекреационной и хозяйственной зонах, только для личных нужд семьи.

Характерными представителями животного мира Припышминских боров являются: белка, заяц-беляк, ондатра, куница, рысь, барсук, горностай, волк, лисица, енотовидная собака, бурый медведь, косуля, лось, кабан, речной бобр.

Среди птиц характерны рябчик, дятел, филин, тетерев и глухарь.

Много растений национального парка внесены в Красную книгу Среднего Урала.

Калипсо луковичная. Декоративное растение, цветет в мае. На территории национального парка произрастает в Трошковском лесничестве в пихто-ельнике сложном с липой; в Ургинском и Талицком лесничествах в ельниках зеленомошно-хвощевых и в Мохиревском лесничестве в сосняке зеленомошном.

Прострел желтеющий. Многолетнее корневищное раннецветущее растение. Декоративное и лекарственное растение, цветет в мае. Размножается в основном семенным путем. На территории национального парка как массовый вид встречается в Трошковском и, реже, в Ургинском лесничествах. Произрастает на несколько засушливых местах

Касатик сибирский. Многолетнее корневищное декоративное растение. Цветет в июне – июле. На территории национального парка встречается очень редко в Ургинском и Трошковском лесничествах на пойменных лугах и лесных опушках.

Кувшинка чисто-белая. Многолетнее корневищное водное травянистое декоративное и лекарственное растение, цветет в июне – июле. Бореальный евразийский вид. На территории национального парка встречается в реках Пышма, Ретин, Липка, в оз. Гурино и в Ургинском пруду.

Что можно посмотреть в Припышминских борах?

Экологическая тропа «В гостях у леса». В 2004 году в национальном парке «Припышминские боры» была проложена экологическая тропа «В гостях у леса» для проведения экскурсий по наиболее характерным и живописным участкам территории. Если раньше тропа начиналась у дороги на Сосновый бор и заканчивалась на Ургинском кордоне, то сейчас она продолжается и следует по мосту через островок на пруду, далее переход через обводной канал и вдоль кедрового сада, переход через реку Урга и возвращение к подвесному мосту. Тропа занимает по протяженности 2,5 км, оборудована местами отдыха и навесными мостами для переправы через речки и ручьи. На всей протяженности маршрута встречаются типичные представители флоры и фауны, обитающие на всей территории природного парка, а также особо охраняемые и редкие виды. На протяжении всего пути вам встретятся такие объекты как: Австрийская канава,

Подвесной мост, Муравейник, Сосна-Великан, Колодец-Ледянка, Образцовые культуры лиственницы Сибирской.

Озеро Гурино. Озеро Гурино — живописное озеро с высокими песчаными берегами, окруженное чистым сосновым лесом, где произрастают редкие и исчезающие виды растений, такие как гвоздика песчаная и другие. Вдоль восточного берега расположены многочисленные песчаные пляжи. В озере водятся такие виды рыб: щука, окунь, плотва, линь, карась. Озеро окружено чистыми сосновыми борами, является популярным местом отдыха населения. Удивительно, но Гурино – озеро и пруд одновременно, так как вытекающая из озера речка Липка была перегорожена плотиной в 1850 году для лесопильного, а в дальнейшем мукомольного производства.

Авраамиев остров. Исторический памятник природы. Авраамиев остров является объектом исторического и культурного наследия. На рубеже XVII – XVIII вв. под давлением официального православия и светских властей центр церковного раскола переместился в Зауралье. Одним из главных «расколоучителей» были монахи Троицко-Кодского монастыря Авраамий Венгерский и Иванище Кодский. В 1687 году ими был основан скит на острове в Бахметском болоте (в настоящее время – Авраамиев остров), где престарелый Иванище скончался и был похоронен. А в конце декабря 1701 года тюменский воевода Осип Тухачевский, узнавший о тайном убежище Авраамия, послал отряд служилых людей, которые схватили старца и несколько скрывающихся с ним людей. Скиты на островах были разорены и преданы огню. Масштабы деятельности скита были настолько значительны, что в последующее время четыре старообрядческих собора проходили в деревне Щелконоговой (ближайший населенный пункт к острову). В настоящее время остров посещают небольшие группы старообрядцев – паломники.

Заключение

Припышминские боры – национальный парк, в котором можно хорошо провести время с семьей и друзьями. А также провести турслеты и походы. Здесь вы увидите разных животных, но чаще всего встречаются косули, кабаны и белки. Из растений вы сможете увидеть те, что занесены в Красную книгу. А также встретите множество ягод и грибов.

Информационные источники

1. <https://eco.rosuchebnik.ru/history/ekologicheskaya-tropa-v-gostyakh-u-lesa-9096-1043412/>
2. <https://nashural.ru/mesta/sverdlovskaya-oblast/pripyshminskie-bory/>
3. <http://nppbor.ru/issledovat/science/redbook.html?showall=&start=2>
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Припышминские_Боры

*Мартыненко Е. Е.,
студентка группы СПС-11,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Как самостоятельная наука экология сформировалась приблизительно к 1900г. Термин "экология" был предложен немецким биологом Эрнстом Геккелем в 1869 г. Следовательно, это сравнительно молодая наука. Но именно она переживает в настоящее время период быстрого роста. Экология (греч. oikos - дом и logos - наука) в буквальном смысле - наука о местообитании.

Природная среда. Характеризуя природную среду Земли с экологической точки зрения, эколог на первое место всегда может ставить освещение типов и особенностей существующих в нем взаимосвязей между всеми природными процессами и явлениями (данного объекта, района, ландшафта или региона), а также характера влияния на такие процессы человеческой деятельности. При этом очень важно использовать современные методы изучения взаимосвязей между населением, хозяйством и окружающей средой, уделять особое внимание причинам и следствиям возникновения так называемых цепных реакций в природе.

Загрязнение вод суши. Сегодня во всем мире наибольшую опасность водам суши несет загрязнение. Под загрязнением подразумеваются всевозможные физические и химические отклонения от природного состава воды: частое и длительное ее помутнение, повышение температуры, гниющие органические вещества, нередко, присутствие в воде сероводорода и других ядовитых веществ. Ко всему этому прибавляются еще и сточные воды: хозяйственно-бытовые, пищевой промышленности, сельского хозяйства. Нередко сточные воды содержат нефтепродукты, цианиды, соли тяжелых металлов, хлор, щелочи, кислоты. Не следует забывать и о заражении вод гербицидами и радиоактивными веществами. Так же сегодня повсеместно воды загрязнены сбрасываемым отовсюду мусором. Кроме того, сбросовые воды с полей попадают в водоемы неочищенными. В результате роста промышленности сильно загрязняются водоемы и реки. Можно установить различные категории загрязнений, в зависимости от химической природы, вызывающей их. На предприятиях нефтехимической и химической промышленности вода используется как растворитель, при этом образуются, как правило, специфические сточные воды. На целлюлозно-бумажных и гидролизных заводах вода нужна в качестве рабочей среды. В этом же качестве она используется на предприятиях легкой и пищевой промышленности. Среди загрязняющих веществ от промышленных предприятий наиболее заметно загрязнение углеводородами. Производство и широкое применение синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВ), особенно в составе моющих средств, обуславливает их поступление, вместе со сточными водами во многие водоемы. В том числе источники хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Неэффективность очистки воды от ПАВ является причиной их появления в питьевой воде водопроводов. Поверхностно-активные вещества могут оказывать отрицательное влияние на качество воды, самоочищающую способность водоемов, на организм человека. Интенсивное использование земель в сельском хозяйстве усилило загрязнение водоемов смывами с полей вод, содержащих химические вещества, пестициды. Многие загрязняющие вещества могут попадать в водную среду из атмосферы вместе с осадками. Например, такой элемент как свинец. Разница между средними концентрациями свинца безвредными для людей и теми, что вызывают симптомы отравления самая маленькая. Первым под удар попадают нервная и кровеносная системы, особенно к свинцовым отравлениям чувствительны дети. В среднем в организме человека содержится 120 мг свинца. Внутри тела этот элемент распределяется по всем органам и тканям. Большую роль в аккумуляции свинца играет скелет. Для того чтобы накопленный металл уменьшился в организме лишь на половину, требуется 10 лет.

Влияние радиации на человека. Радиация по самой своей природе вредна для жизни. Малые дозы облучения могут "запустить" не до конца еще установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма. Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обыкновенно проявляются в течение нескольких часов или дней. Раковые заболевания, однако, проявляются спустя много лет после облучения - как правило, не ранее чем через одно-два десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению проявляются лишь в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки индивидуума, подвергшегося облучению. Красный костный мозг и другие элементы кроветворной системы наиболее уязвимы при облучении и теряют способность нормально функционировать; уже при дозах облучения 0,5-1 Гр. К счастью, они обладают также замечательной способностью к регенерации, и если доза облучения не настолько велика, чтобы вызвать повреждения всех клеток, кроветворная система может полностью восстановить свои функции. Если же облучению подверглось не все тело, а какая-то его часть, то уцелевших клеток мозга бывает достаточно для полного возмещения поврежденных клеток. Репродуктивные органы и глаза также отличаются повышенной чувствительностью к облучению. Однократное облучение семенников при дозе всего лишь в 0,1 Гр приводит к временной стерильности мужчин, а дозы свыше двух грэев могут привести к постоянной стерильности: лишь через много лет семенники смогут вновь продуцировать полноценную сперму. Наиболее уязвимой для радиации частью глаза является хрусталик. Погибшие клетки становятся непрозрачными, а разрастание помутневших участков приводит сначала к катаракте, а затем и к полной слепоте. Чем больше доза, тем больше потеря зрения. Помутневшие участки могут образоваться при дозах облучения 2 Гр и менее. Более тяжелая форма поражения глаза - прогрессирующая катаракта - наблюдается при дозах около 5 Гр. Показано, что даже связанное с рядом работ профессиональное облучение вредно для глаз; дозы

от 0,5 до 2 Гр, полученные в течение 10-20 лет, приводят к увеличению плотности и помутнению хрусталика. Дети также крайне чувствительны к действию радиации. Относительно небольшие дозы при облучении хрящевой ткани могут замедлить или вовсе остановить у них рост костей, что приводит к аномалиям развития скелета. Чем меньше возраст ребенка, тем сильнее подавляется рост костей. Суммарной дозы порядка 10 Гр, полученной в течение нескольких недель при ежедневном облучении, бывает достаточно, чтобы вызвать некоторые аномалии развития скелета. Крайне чувствителен к действию радиации и мозг плода, особенно если мать подвергается облучению между восьмой и пятнадцатой неделями беременности. В этот период у плода формируется кора головного мозга, и существует большой риск того, что в результате облучения матери (например, рентгеновскими лучами) родится умственно отсталый ребенок. Облучение в терапевтических дозах, однако, применяют обыкновенно для лечения рака, когда человек смертельно болен. Рак - наиболее серьезное из всех последствий облучения человека при малых дозах, по крайней мере, непосредственно для тех людей, которые подверглись облучению. В самом деле, обширные обследования, охватившие около 100 000 человек, переживших атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки в 1945 году, показали, что пока рак является единственной причиной повышенной смертности в этой группе населения.

Курение как фактор загрязнения окружающей среды. Что собой представляет курение? Процесс, при котором человек осознанно вдыхает дым. Способы и средства вдыхания дыма включают несколько десятков вариантов. Самыми распространёнными принято считать курение сигарет, курительных смесей с помощью кальянов, курение табака с помощью мундштуков и трубок. Главной причиной и следствием массового курения принято считать наркотическое действие никотина на организм курильщика. В международной классификации болезней табачная зависимость имеет код F17. Многие дают курению статус вредной привычки.

Если оценивать с точки зрения экологии данную проблему, процесс курения можно разделить на этапы.

Первый этап связан, прежде всего, с процессом создания конечного продукта, т.е. пачки сигарет или курительной смеси. Продукт как термин имеет значение конечного продукта производства, его следует только так и понимать, учитывая тот факт, что табак, сигарету или курительную смесь нельзя относить к продуктам питания, т.к. они не питают и не несут никаких питательных и важных для организма элементов. В свою очередь любое производство регулируется законами, прописанными в Конституции РФ и загрязнения, происходящие в процессе производства "продукта" регулируется Федеральным законом РФ от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Второй этап: процесс курения, начиная от зажигания табака, сигареты или курительной смеси и заканчивая тушением или прекращением вдыхания дыма. Разумеется, в процессе курения в окружающую среду выделяется некоторое количество дыма и пепла. Дым и пепел можно разделить элементы, ссылаясь на данные американских исследователей: в табачном дыме содержится более 4000 различных химических веществ разной степени токсичности, никотин, бензол,

формальдегид, цианистый водород, угарный газ и даже найден радиоактивный полоний 210. Мониторингом этого выделения как фактора воздействия на окружающую среду Министерство природы и экологии РФ не занимается и, на мой взгляд, это странно, т.е. с последствиями курения в обществе борется здравоохранение, а с последствиями курения в окружающей среде я не обнаружила ни одного закона, регулирующего или хоть как то касающегося раздела курения, как антропогенного фактора. Единственная связь, с которой можно считаться - это ПДК загрязняющих веществ.

Третий этап: отходы курения, я имею в виду окурки, а также упаковка, в которой содержится продукт. Тепло тлеющего непотушенного окурка является частой причиной возгорания. Результат третьего этапа курения выражается в значительных загрязнениях почвы элементами, содержащимися в окурке. Отрицательное действие никотина на растения и животный мир можно только предположить, т.к. ПДК табачной пыли - 3 мг/м^3 , для никотин-сульфата - $0,1 \text{ мг/м}^3$. Никотин чрезвычайно токсичен для насекомых и холоднокровных животных. Действует как нейротоксин, вызывая паралич нервной системы (остановка дыхания, прекращение сердечной деятельности, смерть). Охарактеризовать тлеющий непотушенный окурки с точки зрения антропогенного фактора мы можем, выделяя характерные последствия, т.е. пожары, возникающие в местах, где ступала нога курящего человека. Такие места, конечно, вдоль всех дорог, троп, города, села и т.д. На мой взгляд, курение как фактор воздействия на окружающую среду, в настоящее время недооценён обществом. Включение этого фактора в экологию как науку взаимодействия человека с компонентами природы произойдёт в скором времени. Учитывая рост количества курильщиков и масштаб постоянно растущего негативного воздействия. Возможно, в этом не будет надобности, если люди в своём сознании поменяют отношение к курению и избавятся от этой пагубной привычки или болезни вредить всему окружающему и себе в частности.

Заключение

Сегодня защита среды человека от деградации согласуется с требованиями улучшения качества жизни и качества среды. Эта взаимосвязь требований (и общественных действий) - защита среды человека и улучшение его качества является предпосылкой улучшения качества жизни, что находит отражение в теоретических осмыслениях отношений человека и природы и в столкновениях идеи, сопровождающих это осмысление.

Информационные источники

1. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=118011#text>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ

Теплоэнергетика как составляющая энергетики в целом, включает в себя процесс производства тепловой энергии, ее транспортировки и распределения. А также рассматривает основные условия производства энергии и побочные влияния отрасли на окружающую среду, организм человека и животных.

Существует неразрывная взаимосвязь и взаимозависимость условий обеспечения теплоэнергопотребления и загрязнения окружающей среды. Взаимодействие этих двух факторов жизнедеятельности человека и развития производственных сил привлекает внимание к проблеме взаимодействия теплоэнергетики и окружающей среды.

Наиболее важной проблемой перспективного развития тепловой энергетики России и всего мира остается, как и прежде, дальнейшее технологическое совершенствование тепловых электрических станций (ТЭС) с целью повышения экономичности, надежности и экологической чистоты производства электрической и тепловой энергии.

Развитие теплоэнергетики оказывает воздействие на различные компоненты природной среды:

1) на атмосферу (потребление кислорода воздуха, выбросы газов, паров, твёрдых частиц). Непосредственную экологическую опасность на локальном и региональном уровнях создают атмосферные выбросы вредных веществ с продуктами сгорания органического топлива – газообразные оксиды серы и азота, твердые частицы (зола), летучие органические соединения (в частности бензо(а)пирен), летучие соединения тяжелых металлов (ртути, ванадия, никеля);

2) на гидросферу (потребление воды, переброска стоков, создание новых водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов). На долю современных ТЭС приходится до 70% промышленного забора воды из природных источников;

3) на литосферу (потребление ископаемых топлив, изменение водного баланса, изменение ландшафта, выбросы на поверхности и в недра твёрдых, жидких и газообразных токсичных веществ).

В настоящее время это воздействие приобретает глобальный характер, затрагивая все структурные компоненты нашей планеты.

При дальнейшем активном использовании тепловых электростанций становятся неотвратимы такие последствия:

- количество невозобновляемых природных ресурсов, используемых в качестве топлива, подходит к концу;
- возникает дефицит кислорода из-за выжигания, парниковый эффект;

- происходит деградация водоёмов и почв, заражённых выбросами тепловых электростанций;

- изменяется микроклимат и ландшафт прилегающих районов;

- наносится вред качеству жизни и здоровью населения [3].

Важнейшими факторами функционирования окружающей среды является живое вещество биосферы, которое играет существенную роль в естественном круговороте почти всех веществ. Однако в большинстве процессов мы не можем проследить прямых воздействий теплоэнергетики на живое вещество, но должны учитывать это влияние в результате воздействия на отдельные компоненты окружающей среды и животный мир, где воздействие теплоэнергетики складывается со всеми другими антропогенными воздействиями.

Таким образом, актуальными в развитии теплоэнергетики становятся проблемы экологии.

Экологическая безопасность энергетических предприятий складывается из рационального потребления тепловой энергии с одной стороны и сокращения энергетических затрат при ее использовании, которые можно добиться следующими мероприятиями:

1) создание новых поколений энергетического оборудования;

2) реконструкция и модернизация действующего оборудования;

3) переход от концепции продления срока службы оборудования к концепции управления ресурсом на базе современных комбинированных методов и критериев с совместным учетом показателей его надежности и эффективности;

4) обеспечение необходимого уровня промышленной безопасности энергетического оборудования;

5) высокоэффективное производство электроэнергии и тепла на основе применения парогазовых и газотурбинных установок, техническое перевооружение и дальнейшее развитие тепловых электростанций для повышения их экономической и экологической эффективности, надежности, маневренности и управляемости;

6) разработка экологически чистых угольных технологий на основе применения котлов с циркулирующим кипящим слоем, использования водоугольных суспензий, различных схем газификации угля и т. п.;

7) создание эффективных газоочистных систем энергетического оборудования;

8) комплексная автоматизация оборудования блоков и электростанций;

9) решение научно-технических проблем, связанных с разработкой оборудования на суперкритические параметры пара, технологий получения дешевого оборудования для топливных элементов, систем аккумулирования электрической энергии;

10) создание небольших установок по комбинированному производству электрической энергии и тепла (когенерация) с использованием поршневых двигателей, газовых турбин (ТЭЦ малой и средней мощности, мини-ТЭЦ) [2].

Российские генерирующие мощности к 2030 году должны состоять из энергоустановок, работающих с использованием передовых технологий мирового уровня, гарантирующего их эффективную эксплуатацию, надёжное

функционирование и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

Структура генерирующих мощностей должна быть сформирована с учётом требований по диверсификации топливного баланса электроэнергетики в целях обеспечения энергетической и экологической безопасности страны. Целесообразно наличие в энергосистемах электростанций, работающих на разных видах топлива для обеспечения надёжности топливоснабжения генерирующего оборудования и энергосистемы в целом.

Подводя итог, можно сделать вывод, что научно-исследовательские, конструкторские и проектные работы в теплоэнергетике должны быть нацелены на создание высокоэффективных и экологически безопасных ТЭС с использованием прогрессивных технологий и энергетического оборудования.

Информационные источники

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 222 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10374-8.

2. Варфоломеев, Ю.М., Кокорин, О.я, Отопление и тепловые сети [Текст]: Учебник.-М.: ИНФРА-М, 2010.-480 с.- (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-16-002270-3.

3. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10303-8

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1.

5. Тепловые электрические станции [Текст]: учебник для вузов /В.Д. Буров, Е.В. Дорохов, Д.П. Елизаров и др.; под ред. В.М. Лавыгина, А.С. Седлова, С.В. Цанаева. — 3-е изд., стереот. — М. Издательский дом МЭИ, 2009. — 466 с.: ил.; 24см.- 100 экз. — ISBN 978-5-383-00404-3.

6. Будущее ТЭЦ в России [сайт]. - Режим доступа: <http://www.comdienergy.ru/>. Дата обращения: 05.09.2022 г.

7. Общий справочный ресурс/ [Текст]/ - Режим доступа: <http://www.tecv.ru/> Дата обращения: 05.09.2022г.

*Мнацаканян М. Е.,
студентка группы 30-11,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»*

*(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ И АТМОСФЕРЫ

Почва — природный объект, формирующийся в результате преобразования поверхностных слоёв суши Земли при совместном воздействии факторов почвообразования.

Почва состоит из почвенных горизонтов, образующих почвенный профиль, характеризуется плодородием. Многообразие почв отражено в разных типах почв.

Почвы изучает особая наука — почвоведение, а также агрономия, геология, грунтоведение, геохимия и другие научные направления. Почвы и подводные илы образуют особую оболочку Земли — педосферу, которая активно взаимодействует с соседними геосферами. Почвы, существенным образом преобразованные в результате длительного агротехнического воздействия, называются агрозёмами.

Почва обладает плодородием — является наиболее благоприятным субстратом или средой обитания для подавляющего большинства живых существ — микроорганизмов, животных и растений. Почва оказывает существенное влияние на состав и свойства поверхностных, подземных вод и всю гидросферу Земли. Фильтруясь через почвенные слои, вода извлекает из них особый набор химических элементов, характерный для почв водосборных территорий. А поскольку основные хозяйственные показатели воды (её технологическая и гигиеническая ценность) определяются содержанием и соотношением этих элементов, то нарушение почвенного покрова проявляется также в изменении качества воды.

Существует промышленное загрязнение почвы и естественное, которое становится результатом мощнейших процессов в природе, к примеру: пожар, наводнение, извержение вулкана и другие.

Самыми опасными загрязнениями можно назвать химические, к ним относится и промышленное загрязнение почвы. Их подразделяют на две категории:

- планомерное внесение в почву химических веществ для увеличения или улучшения роста растений;
- вещества химического типа, которые попадают в почву случайно вместе с отходами, это промышленное загрязнение почвы.

Биологические загрязнения можно связать как со случайностью, так непосредственно и с деятельностью людей, которые проникают в экосистему. Таким загрязнителем может быть мусорная свалка.

Промышленное загрязнение почвы — это осадки кислотного типа, которые уменьшают уровень плодородия почвы и приводят к тому, что вредные металлы попадают через почву в подземные воды.

Загрязнение почв оказывает влияние на все вокруг. Пища, которую мы едим, вода, которую мы пьем, воздух, которым мы дышим, — наше здоровье и здоровье всего живого на планете зависит от здоровья почв. Содержание питательных веществ в тканях растений напрямую связано с их содержанием в почве и ее способностью обмениваться питательными веществами и водой с корнями растений.

Загрязнение почвы влияет на продовольственную безопасность, снижая урожайность и качество сельскохозяйственных культур. Безопасная, питательная и качественная пища может быть произведена только на здоровых почвах. Без здоровых почв мы не сможем производить достаточно продовольствия и построить мир без голода.

Загрязнение почвы разрушительно для окружающей среды и влечет негативные последствия для всех форм жизни, которые с ним сталкиваются. Неустойчивые методы ведения сельского хозяйства, сокращающие запасы органического вещества почвы, могут способствовать переносу загрязнителей в пищевую цепь. Так, например, из загрязненной почвы загрязнители могут попасть в грунтовые воды; затем они накапливаются в тканях растений и передаются пастбищным животным, птицам и, наконец, людям, которые эти растения и животных едят. Загрязняющие вещества в почве, грунтовых водах и пищевой цепи могут вызывать целый ряд болезней и повышенную смертность у людей; это могут быть как острые последствия краткосрочного характера — например, различные виды интоксикаций или диарея, — так и хронические заболевания, в том числе онкологические.

Атмосфе́ра (от др.-греч. ἀτμός — «пар» и σφαῖρα — «сфера») — газовая оболочка небесного тела, удерживаемая около него гравитацией. Поскольку не существует резкой границы между атмосферой и межпланетным пространством, то обычно атмосферой принято считать область вокруг небесного тела, в которой газовая среда вращается вместе с ним как единое целое. Толщина атмосферы некоторых планет, состоящих в основном из газов (газовые планеты), может быть очень большой. Атмосфера Земли содержит кислород, используемый большинством живых организмов для дыхания, и диоксид углерода, потребляемый растениями и цианобактериями в процессе фотосинтеза.

Атмосфера также является защитным слоем планеты, защищая её обитателей от солнечного ультрафиолетового излучения и метеоритов.

Загрязнение атмосферы может быть:

- естественным (природным), вызванным природными процессами (вулканической деятельностью, выветриванием горных пород, ветровой эрозией, массовым цветением растений, дымом от лесных и степных пожаров);

- антропогенным, связанным с выбросом различных загрязняющих веществ в процессе деятельности человека. По своим масштабам оно значительно превосходит природное загрязнение атмосферного воздуха.

В настоящее время основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие отрасли: теплоэнергетика (тепловые и атомные

электростанции, промышленные и городские котельные и др.), предприятия черной и цветной металлургии, машиностроение, производство стройматериалов, химическая, нефтедобывающая и нефтехимическая промышленность.

В последние десятилетия появилось много новых данных относительно воздействия на здоровье загрязнения воздуха, обусловленного транспортом:

- повышение риска смерти, в частности от сердечно-легочной патологии;
- повышение риска развития дыхательных расстройств и заболеваний системы дыхания;
- повышение заболеваемости раком легких среди людей;
- повышение чувствительности организма к воздействию других неблагоприятных факторов, например воздушных аллергенов.

Сегодня мы должны принять меры к тому, чтобы наши почвы были здоровыми в интересах устойчивого будущего и продовольственной безопасности. Решим проблему загрязнения почв!

Борьба за чистоту атмосферного воздуха – первостепенная задача не только владельцев автомобилей, но и государства, и общества в целом!

Информационные ресурсы

<https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0>

<https://ekoex.ru/vidy-zagryazneniya-pochvy/>

<https://ru.m.wikipedia>

*Моторина П. С.,
студентка группы 30-12,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ

Экологические болезни – это заболевания, развившиеся среди населения какой-либо территории под воздействием вредных факторов среды обитания (химических, физических или биологических) и проявляющиеся характерными симптомами и синдромами.

Среди различных факторов внешней среды, влияющих на здоровье населения, особую роль играет загрязнение атмосферного воздуха и источников питьевой воды. Значительное загрязнение атмосферы различными канцерогенными веществами в крупных городах нашей страны привело к тому, что за последние годы среди городских жителей количество онкологических больных возросло более чем в 1,5 раза. В городах Сибири почти 50% обострений хронических болезней органов дыхания обусловлено именно загрязнением атмосферного воздуха.

В мире примерно 80% случаев заболеваний и смертей связано с загрязнением

воды. В XXI веке в некоторых европейских странах такие болезни, как холера, брюшной тиф, гепатит А, бактериальная дизентерия, вновь становятся реальной угрозой для здоровья населения.

Самыми распространенными болезнями, связанными с неблагоприятными условиями окружающей среды, являются следующие:

- астма, вызванная высоким содержанием в воздухе химических веществ;
- иммунная депрессия при отравлении тяжелыми металлами и диоксинами, которая свойственна для жителей промышленных зон;
- «киришский» синдром – аллергия, вызванная повышенным содержанием в воздухе белково-витаминных концентратов;
- болезнь Юшо, явившаяся следствием высокого содержания в организме полихлорированных бифенилов;
- ряд других новых болезней (симптом «хлопающей стопы», «желтые дети» и т.д.)

В семейство диоксинов входят сотни хлорорганических, броморганических и смешанных хлорброморганических циклических эфиров, из которых 17 наиболее токсичны. Диоксины образуются в результате производственных процессов в целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей и металлургической промышленности, при хлорировании питьевой воды и биологической очистке сточных вод, при сжигании муниципальных и промышленных отходов, содержатся в выхлопных газах автомобилей. Источником диоксинов является также аграрный сектор: высокие концентрации этих токсикантов обнаружены в местах применения гербицидов и дефолиантов.

В природной среде диоксины быстро поглощаются растениями, сорбируются почвой и различными материалами, где практически не изменяются под влиянием физических, химических и биологических факторов. Поражение человека возможно при поступлении диоксинов в организм через желудочно-кишечный тракт, поджелудочную железу, легкие.

Признаками поражения диоксинами являются снижение веса пострадавшего, потеря аппетита, появление угреобразной сыпи на лице и шее, не поддающейся лечению. Развивается поражение век. Наступают крайняя депрессия и сонливость. В дальнейшем поражение диоксином приводит к нарушениям функции нервной системы, обмена веществ, изменение состава крови. Может повреждаться сердце, при вредных для организма количествах диоксины нарушают функции печени, что сопровождается накоплением в клетках токсических продуктов, нарушением обмена веществ, подавлением функций ряда систем организма.

Специфическим заболеванием, вызываемым отравлением диоксином, является хлор-акне. Оно сопровождается ороговением кожи, нарушением пигментации, изменением порфиринового обмена в организме, избыточной волосатостью. При небольших поражениях локальные потемнения кожи наблюдаются под глазами и за ушами.

Проблема диоксинов исследовалась в США с начала 1970-х годов в рамках национальной программы "Вредные отходы". В 1980-х годах диоксины были включены в разряд особо опасных глобальных загрязнителей. В настоящее время в развитых странах действуют национальные антидиоксиновые программы, налажен строгий контроль за содержанием диоксинов в окружающей среде,

сырье, пище, промышленной продукции, отходах и др. В США, Канаде, Японии и странах Западной Европы с 1985 г. последовательно реализуются международные и национальные программы, связанные с диоксинами и родственными им соединениями. К 1985 г. в США исключена из производства вся хлорная продукция, являющаяся полупродуктами для образования диоксинов.

Болезнь Минамата. Синдром, вызываемый отравлением органическими соединениями ртути, преимущественно метилртутью. Была впервые обнаружена в Японии, в префектуре Кумамото в городе Минамата в 1956 году.

Симптомы включают нарушение моторики, парестезию в конечностях, ослабление зрения и слуха, а в тяжёлых случаях — паралич и нарушение сознания, завершающиеся летальным исходом. Причиной возникновения болезни послужил продолжительный выброс компанией «Chisso» в воду залива Минамата ртути, которую донные микроорганизмы в своем метаболизме преобразовывали в метилртуть. Это соединение еще более токсично и, как и ртуть, склонно накапливаться в организмах, в результате чего концентрация этого вещества в тканях организмов возрастает с повышением их положения в пищевой цепочке.

Болезнь “желтые дети”. Болезнь появилась в результате уничтожения межконтинентальных баллистических ракет, что привело к выбросу в окружающую среду токсичных компонентов ракетного топлива: НДМГ (несимметричный диметилгидразин или гептил) и азотный тетраоксид, оба относятся к первому классу опасности. Эти соединения весьма токсичны, попадают в организм человека через кожу, слизистые, верхние дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт.

В результате начали рождаться дети с выраженными признаками желтухи. В 2-3 раза выросла заболеваемость новорожденных. Возросло число новорожденных детей с поражением центральной нервной системы. Возросла детская смертность.

Из-за выброса этих веществ появились кожные «ожоги» — гнойничковые заболевания которые могут появиться после купания в местных реках, похода в лес, непосредственного контакта обнажённых участков тела с почвой и др.

«Чернобыльская болезнь». Вызывается воздействием радионуклидов на организм человека, выброшенных в результате взрыва четвертого реактора Чернобыльской АЭС. Выброс радиоактивных веществ составил 77 кг. Площадь загрязнения составила около 160 тыс. км², от радиации пострадало около 9 млн. человек.

В состав радиоактивных осадков вошло около 30 радионуклидов таких как: криптон-85, йод-131, цезий-137, плутоний-239. Более опасным из них оказался йод-131, с небольшим периодом полураспада. Этот элемент попадает в организм человека через дыхательные пути, концентрируясь в щитовидной железе.

У местного населения отмечались симптомы «Чернобыльской болезни»: головная боль, сухость во рту, увеличение лимфоузлов, онкологические опухоли гортани и щитовидной железы. Также в районах пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС повысилась заболеваемость сердечно-сосудистой системы, участились вспышки различных инфекций, значительно снизились показатели рождаемости.

Частота мутаций среди детей увеличилась в 2,5 раза, аномалии встречались у

каждого пятого новорожденного, примерно треть детей рождались с нарушениями психики.

Болезнь «юшо». Болезнь «юшо» — отравление людей полихлорированными бифенилами (ПХБ) — известна с 1968 г. В Японии на производстве по очистке рисового масла в продукт попали бифенилы из холодильных агрегатов. Затем отравленное рисовое масло поступило в продажу в качестве продукта питания и корма для животных. Сначала погибло около 100 тыс. кур, а вскоре у людей появились первые симптомы отравления.

Это выразилось в изменении цвета кожи, в частности, потемнении кожи у детей (так называемые «черные малютки»), рожденных от матерей, которые пострадали от отравления ПХБ. Позднее были обнаружены тяжелые поражения внутренних органов (печени, почек, селезенки) и развитие злокачественных опухолей. Аналогичное заболевание было зафиксировано у жителей Тайваня в 1979 г.

Применение некоторых видов бифенилов в сельском хозяйстве и здравоохранении в отдельных странах с целью борьбы с переносчиками инфекционных заболеваний привело к их накоплению во многих видах сельскохозяйственной продукции (рис, хлопчатник, овощи и др.)

Некоторое количество ПХБ в окружающую среду поступает с выбросами мусоросжигательных заводов, что представляет опасность для здоровья городских жителей. Поэтому во многих странах ограничивают применение ПХБ или используют лишь в замкнутых системах (например, в трансформаторах в Германии).

Заключение

Загрязнение окружающей среды может оказывать провоцирующее действие, обострять или утяжелять имеющиеся у людей заболевания. Пока, к сожалению, любое химическое предприятие, любая котельная или любой животноводческий комплекс в той или иной степени загрязняют окружающую среду. Полностью ликвидировать загрязнения ещё не научились, поэтому их необходимо нормировать, т.е. устанавливать тот предел, при котором они безвредны для здоровья человека.

Информационные источники

1. <https://poisk--ru-ru.turbopages.org/turbo/poisk-ru.ru/s/s17471t15.html>

*Панова Н. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «Екатеринбургский энергетический техникум»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский энергетический техникум»),
г. Екатеринбург*

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-ТЕПЛОТЕХНИКОВ

С увеличением темпов развития человеческой цивилизации ускоряется процесс отчуждения от природы, покорение, потребление, истребление ее ресурсов. Вторая половина XX века стала временем осознания глобальности

экологических проблем, осознания всеобщей опасности, нависшей над человечеством из-за угрозы деградации среды обитания - природы.

Стремительно развивающееся движение за охрану природы охватило весь мир.

Вопрос о том, как должен относиться человек к окружающей среде, в равной мере встал перед каждым жителем планеты.

Недалек тот день, когда будущее окажется в руках сегодняшних студентов - от того, какие ценности они будут исповедовать будет зависеть их жизнь и будущее планеты. Именно поэтому необходимо целенаправленно развивать новую экологическую культуру, которая является важным качеством специалиста.

Формирование экологической культуры заключается в воспитании у студентов ответственного, бережного отношения к природе. Достижение этой цели возможно при условии целенаправленной работы учебного заведения по формированию у обучающихся системы научных знаний, направленных на познание процессов и результатов взаимодействия человека, общества и природы; экологических ценностных ориентаций, норм и правил в отношении к природе и её охране.

Развитие энергетических технологий очень важно для будущего всего человечества. Потребление энергии является обязательным условием его существования. Наличие доступной для потребления энергии всегда было необходимо для удовлетворения потребностей человека, увеличение продолжительности и улучшения условий его жизни.

В то же время энергетика – один из источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и человека. Она влияет на атмосферу (потребление кислорода, выбросы газов, влаги и твердых частиц), гидросферу (потребление воды, создание искусственных водохранилищ, сбросы загрязненных и нагретых вод, жидких отходов), биосферу (выбросы токсичных веществ) и на литосферу (потребление ископаемых топлив, изменение ландшафта).

Сегодня потребление энергии – крупнейший источник антропогенных выбросов парниковых газов, которые способствуют глобальному потеплению.

К такому выводу пришли в институте мировых ресурсов (WRI). По данным за 2021 год на долю энергетического сектора приходится 76% мировых выбросов (37,2 Гт CO₂-эквивалента). За 68% из них ответственны 10 стран: Китай, США, Евросоюз, Индия, Россия.

Почти все типы электростанций негативно влияют на окружающую среду. При сжигании ископаемого топлива в атмосферу попадают углекислый газ, окись углерода, диоксид серы, оксиды азота, твердые частицы, тяжелые металлы; образуются зола и шлак.

Поиск и использование новых экологически чистых видов энергетики, является главной задачей всех энергетиков, а энергосбережение служит одним из эффективных инструментов решения глобальных экологических проблем.

Важно заинтересовать студентов инновационными технологиями, энергосбережением и энергоэффективностью, использованием вторичных энергоресурсов, разработками и внедрением установок, работающих на низкопотенциальных теплоносителях и т.п.

Теория и методика обучения экологии непосредственно связаны с теорией воспитания, которая педагогически интерпретирует требования общества к профессиональной деятельности преподавателя, к развитию качеств личности обучающегося. С учетом социальных требований на основе теории воспитания формируются воспитательные цели, которые находят отражение при отборе содержания экологического образования.

Педагог в области экологического образования должен овладеть экологией не только как предметной областью, но и как определенной сферой культуры, к которой он готов приобщать своих обучающихся.

В педагогической науке определены основные принципы экологического образования студентов, а именно: междисциплинарный подход в формировании экологической культуры; систематичность и непрерывность изучения экологического материала; единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности обучающихся по изучению и улучшению окружающей среды; взаимосвязь глобального, национального и краеведческого уровней в раскрытии экологических проблем в учебном процессе.

Основным средством формирования экологической культуры призвана стать целенаправленная система экологического образования.

Потребность в экологическом образовании связана с необходимостью обеспечения благоприятной среды для жизни человека. Качество окружающей среды определяет здоровье – основное право человека и главную цель развития цивилизации. Без необходимых для существования и развития человека природных предпосылок все социальные вопросы теряют смысл. Поэтому, экологическое образование должно не просто проникнуть в структуру системы образования, а стать одной из ее основ.

Информационные источники

1 Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии: учебник для СПО / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 190 с.

2 Лукутин Б.В. Энергоэффективность преобразования и транспортировки электроэнергии: учебное пособие / Б.В. Лукутин. - Томск : Изд-во ТПУ, 2012.-112 с.

*Тихонова П. А.,
студентка СПС-31,
научный руководитель Дюбанова Н. В.,
преподаватель, канд. биол. наук,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Что такое Красная книга растений?

Красная книга представляет собой перечень растений, находящихся на грани исчезновения. Это основной документ, где приводится информация о текущем

статусе вида, его особенностях. Также в ней присутствуют описания уже исчезнувших растений. Красная книга позволяет оценить состояние определенного вида и понять, требуется ли принимать меры, направленные на его сохранение. Если необходимо вмешательство человека, то начинается разработка программ по спасению этого растения. Содержание книги регулярно обновляется. Собираются сведения о состоянии популяций уже известных растений, присутствующих на выбранной территории. Оцениваются риски и вероятность их исчезновения.

Цель исследования: изучить перечень растений, внесенных в Красную книгу Свердловской области.

Задачи исследования:

- познакомиться с описанием «краснокнижных» видов растений;
- познакомиться с ареалом растений, внесенных в Красную книгу Свердловской области;
- изучить причины сокращения численности видов растений.

Приведем несколько примеров таких видов.

Адонис весенний (лат. *Adōnis vernālis*). Семейство лютиковые. Травянистое многолетнее растение с коротким толстым корневищем. Имеет несколько стеблей, в начале цветения низких, 5–12 см, по отцветании – 35–60 см высоты. Стебли – прямые, бороздчатые, маловетвистые, густолиственные. Листья очередные, сидячие, пальчатораздельные, с узкими линейными голыми дольками. Цветки золотисто-жёлтые, крупные, одиночные, на конце стеблей, до 6 см в диаметре.

Произрастает по остепненным склонам, в луговых степях, под пологом остепненных разреженных лесов, на опушках. В Свердловской области в южных районах: в Красноуфимском, Артинском (Сажино, Нижний и Верхний Бардым, Токари), д. Тайны (Ачитский), на берегу р. Иленьки (Байкаловский), Коровякова (Камышловский); окр. гг. Ирбит, Туринск, Камышлов, Талица; в Богдановичском (Байны, Октябрина), Серкова (Талицкий), национальный парк «Припышминские боры», в Сысертском (Двуреченск, оз. Багаряк, Никольское), Михайловский завод, Билимбай (Первоуральский), Каменский (Бекленищева, Смолинское, Щербаково, Пирогово, ст. Багаряк), на склонах по рр. Исеть и Каменка в окрестностях Каменска-Уральского, на склонах Красного и Сухоложского Камней по р.Пышме, природный парк «Бажовские места».

Причина сокращения численности:

Быстро исчезает из-за неправильного сбора — выдергивание с основанием корневища вместо срезки; заготовка на одних и тех же местах, в то время как развитие растения из семян идет десятки лет. Сбор необходимо проводить только со средневозрастных и старых растений.

Кубышка желтая (лат. *Núphar lútea*). Многолетнее травянистое растение, относится к семейству кувшинковых. Это растение водное. Ветвистые трехгранные стебли, которые находятся под водой, выбрасывают большие сердцевидные листья, плавающие на поверхности, а рядом плавают плотные желтые бутончики. Цветут они с мая по август.

Растет в озерах, прудах, старицах и заводях рек с медленным течением на глубине 0,5-3 м. В Свердловской области: оз. Исетское, р. Исеть (ок.

Екатеринбурга); оз. Таватуй, пр. Верх-Нейвинский; пр. Билимбаевский; р. Сысерть у Двуреченска, р. Черная ок. Сысерти; пр. д. Дружино-Бардым; бол. Краснопольское у д. Верх-Бобровка, оз. Бутка; р. Бисерть около д. Тайны и Ключевой; бол. Гальянское пос. Алтынай; р. Калиновка с. Байны; озеро у г. Ирбит; р. Реж около с. Октябрьское; р. Нейва у д. Мелкозерово; оз. Верхнее у с. Всеволодо-Благодатское; оз. Осиновое у ст. Урай; оз. Среднее, Источное у Тавды; р. Черная у Верхотурья; р. Салда у Красноуральска; Висимский заповедник (р. Сулём); р. Юрмыч у д. Серковой. Национальный парк «Припышминские боры»; р.р. Чусовая, Серга.

Причина сокращения численности:

В результате неконтролируемого сбора. Популяции страдают при высыхании стариц и прудов, загрязнении и сильном обмелении озер и рек.

Любка двулистная (лат. *Platanthéra bifólia*). Семейство орхидные. Травянистое растение высотой 20–50 см с двумя неразделёнными корневыми клубнями. Некоторые вырастают до 60 см. Каждый год вырастает новый замещающий клубень. Два (редко три) крупных листа с дуговым жилкованием. Почти безлистный стебель между ними. Рыхлая кисть белых цветков. Околоцветник состоит из двух кругов, состоящих из трех чашелистиков и трех лепестков.

Произрастает в светлых сосновых, березовых и смешанных лесах, на полянах, опушках, лесных лугах, в кустарниках, по окраинам болот.

Лимитирующие факторы: рубка леса, выпас скота, рекреационное воздействие, в том числе сбор на букеты и для лекарственных целей.

В Свердловской области встречается на всей территории.

Причина сокращения численности:

Красота стала причиной вымирания этих цветов. Обрывая орхидею, человек лишает ее возможности семенного размножения. Кроме того, срывая цветы с облиственным стеблем, он не дает корневищу возможности накапливать питательные вещества для следующего года.

Пион уклоняющийся (лат. *Paeónia anómala*). Семейство пионовые. Красивый кустарник-многолетник, с раскидистыми листьями и яркими цветами, распространяющими вокруг себя утончённый, нежный, приятный аромат.

Короткорневищный клубнеобразующий травянистый многолетник. Растет в разреженных хвойных и смешанных лесах, на лесных полянах, лугах и опушках. В высокогорьях на крупнотравных лугах и в редколесьях. В Свердловской области: горы Колпак, Качканар, Денежкин, Конжаковский, Сухогорский, Семичеловечный, Павдинский Камни, Еловый Увал, хр. Перевальный, Старик-Камень, пос. Карпушиха, г. Пахомиха, Висимский заповедник. По берегам рек Шегульта, Еловка, Сосьва (ст. Сама, пос. Денежкино), Тура, Ивдель, Лозьва и Вижай (Ивдельские скалы, пос. Вижай, бывший поселок 2 Северный), Сулем (ур. Щербаки), Чусовая (между Камнями Омутной и Олений, Бойцы Красный и Желтый, Кам. Балабан, скалы Гребешки, Камень Бобинский). На Сабарском Увале, у пос. Сагра, у гг. Ирбит, Талица, на Уфимском плато, у д. Коровякова.

Причина сокращения численности:

Причинами являются рекреационная деятельность, сбор в букеты и особенно неконтролируемый сбор лекарственного сырья. К исчезновению популяций могут

также привести нарушение местообитаний в результате рубки лесов, распашки земель, изыскательских и геологоразведочных работ, добычи полезных ископаемых.

Прострел раскрытый (лат. *Anémone patens*). Семейство лютиковые. Весьма декоративное растение как при цветении, так и в плодах. Культивируется в цветниках (наряду с другими видами прострела). Стержнекорневой травянистый многолетник. Размножается семенами. В центральной части ареала произрастает в сосновых и березовых лесах, на опушках, в луговых степях и по остепненным каменистым склонам; в Свердловской области - на известняковых скалах.

На территории Свердловской области типичный прострел раскрытый известен только в долине р. Чусовой близ с. Верхняя и д. Нижняя Ослянка (г. Нижний Тагил), в том числе на камнях Мултык, Антонов, Ермак. Есть также гибридные популяции (*Pulsatilla patens* x *P. uralensis*) - на р. Чусовой от скал Столбы до пос. Кын (в Пермском крае), в верхнем течении р. Сосьвы, на р. Ивдель, однако они не имеют значения как объекта охраны, поскольку эфемерны, возникают и исчезают в зависимости от миграционной активности родительских видов.

Причина сокращения численности:

Основная причина – сбор на букеты ранней весной.

Василек цельнолистный (лат. *Centaurea*). Семейство астровые. Травянистое многолетнее растение со стержневым корнем до 100-120 см высоты. Стебли до 100 см высотой в верхней части малоразветвленные или простые, вместе с листьями покрыты короткими сосочковидными волосками с примесью курчавых волосков и тонкого паутинистого войлочка.

Произрастает на суходольных лугах, в березовых лесах, на лесных опушках, по обочинам дорог.

Распространение - Предуралье, Южный Урал с прилегающими равнинными территориями, Западная Сибирь, Северный Казахстан.

В Свердловской области отмечен в окрестностях Екатеринбурга, долинах рек Камышенки и Каменки, у с. Байны (Богдановичский округ), у ж.д станции Талица (Талицкий округ), в окрестностях д. Хомутовка (Первоуральский округ), в национальном парке «Припышминские боры».

Был включен в «Красную книгу Свердловской области» 2008 года. В новой редакции Красной книги (2018 г.) - исключен из списка редких видов.

Венерин башмачок крапчатый (лат. *Cypripedium*). Семейство орхидные. Травянистый длиннокорневищный многолетник, широко распространённый в Евразии и на западе Северной Америки, вид секции *Bifolia* рода башмачок. Самый зимостойкий из видов секции. В России редок на большей части ареала, занесён в 38 региональных Красных книг. Декоративное растение, пригодное для выращивания в северных регионах. Используется в народной медицине.

Причина сокращения численности:

Красная книга содержит это растение как способное навсегда исчезнуть с лица Земли по причине воздействия на него внешних факторов: мелиорация земель, снос удобрений с полей – факторы, обуславливающие его бесследное исчезновение.

Касатик сибирский (лат. *Iris sibirica*). Семейство касатиковые. Травянистое многолетнее растение, достигающее высоты 70—110 см. Листья обычно значительно короче стебля, линейные, зелёные, не жёсткие, до 50—80 см длиной и 4 см шириной. Цветки характерные для ирисов, каждый цветок 4—7 см в диаметре, фиолетово-синие, часто с бледно-молочным или желтоватым центром, с наружными долями характерной удлинённой формы без резкого перехода пластинки в ноготок.

Причина сокращения численности:

Сбор на букеты. Изменение условий произрастания.

Кувшинка белоснежная (лат. *Nymphaea candida*). Семейство кувшинковые. Многолетнее водное растение. Корневище — длинное, горизонтальное, разветвлённое, толстое тёмно-бурое, покрытое остатками черешков листьев. Листья плавающие, округлые или сердцевидные, в диаметре до 20—30 см, тёмно-зелёные сверху, красновато-фиолетовые снизу. Черешки листьев уходят под воду, иногда на значительную глубину.

Причина сокращения численности:

Пересыхание и загрязнение вод.

Мак югорский (лат. *Papaver*). Семейство маковые. Многолетнее травянистое стержнекорневое растение. Цветоносы многочисленные, 15–30 см высоты, прямостоячие, в нижней части слабо-, в верхней — более густо прижатоопушенные черноватыми волосками. Листья 6–12 см длины, пластинки перистораздельные, умеренно опушенные.

Причина сокращения численности:

Резкая смена окружающей среды, так же причиной являются антропогенный факторы.

Подлесник уральский (лат. *Sanicula uralensis*). Короткокорневищный травянистый многолетник. Произрастает в затененных участках широколиственных, темнохвойно-широколиственных и сосновых травяных лесах на известняках. Размножается семенами.

В Свердловской области встречается в юго-западных районах: близ д. Усть-Бугальш, пос. Сарана, ж/д ст. Саранинский Завод, по р. Уфа близ устьев ручья Варяжка и выше р. Ай (Красноуфимский р-н), в окрестностях д. Березовки и с. Поташка (Артинский р-н), с. Бакряж (Ачитский р-н). Указывается для горы Шунут (Нижнесергинский р-н).

Причина сокращения численности:

Вырубка лесов, слабая экологическая пластичность и низкая конкурентоспособность вида, малочисленность популяций.

Пыльцеголовник красный (лат. *Cephalanthera rubra*). Семейство орхидные.

Короткокорневищный травянистый поликарпик до 50 см высоты, геофит, с корнями двух типов: тонкими ветвящимися, с почками возобновления, и толстыми запасующими клубнями. Цветет в июне-июле. Размножение преимущественно семенное, но плодообразование слабое. Растение микотрофное. Первые 3-4 года живет под землей. Зацветает на 15-й год. В сильно затененных местах, размножается вегетативно. Такие особи зацветают на 3-й год. Обладает способностью к длительному (до 20 лет) вторичному покою.

Причина сокращения численности:

Антропогенное воздействие: выпас скота, рекреация, туризм, разработка полезных ископаемых, строительные, лесохозяйственные работы. Декоративное растение, страдает от сбора в букеты и пересадки в сады. Естественные причины: фрагментированность ареала, низкая численность особей, слабое семенное возобновление, весенние заморозки и засуха, местами истребляется кабаном.

Вывод

Предотвратить исчезновение редких видов растений необходимо, прежде всего, для сохранения их генофонда, в целях научного изучения, хозяйственного, культурного и медицинского использования.

*Тукелева М.,
студентка БУ-12,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Всё взаимосвязано со всем - гласит первый экологический закон. Значит, и шага нельзя ступить, не задев, а порой и не нарушив чего-либо из окружающей среды. Каждый шаг человека по обычной лужайке - это десятки погубленных микроорганизмов, спугнутых насекомых, изменяющих миграционные пути, а может быть, и снижающих свою естественную продуктивность.

Экологическая проблема - одна из серьезнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Проблема загрязнения воды и атмосферы является наиболее актуальной на сегодняшний день, потому что любые изменения природной среды ведут к нарушению и функционированию природы.

Цель данной работы: определить основные причины загрязнения окружающей среды, а конкретно - воды и атмосферы, а также выявить пути решения этой проблемы.

Загрязнение нефтью. Воздействие нефти на животный и растительный мир. Нефть и нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. К началу 90-ых годов в океан ежегодно поступало около 16 млн. т. нефти, что составляло 0,23% мировой добычи. Большая часть нефти, загрязняющей моря и океаны, попадает туда не в результате аварий или природных катастроф, а как следствие обычных операций.

Смешиваясь с водой, нефть образует эмульсию двух типов: прямую "нефть в воде" и обратную "вода в нефти". Прямые эмульсии, составленные капельками нефти диаметром до 0,5 мкм, менее устойчивы и характерны для нефти, содержащей поверхностно-активные вещества. При удалении летучих фракций, нефть образует вязкие обратные эмульсии, которые могут сохраняться на поверхности, переноситься течением, выбрасываться на берег и оседать на дно.

Во время выбросов нефти особенно страдают птицы, поскольку нефть пропитывает перья, лишая их как водоотталкивающих, так и теплоизоляционных свойств. Птицы оказываются неспособными ни плавать, ни поддерживать нужную температуру тела. Оценки количества птиц, погибающих при утечке нефти, часто невелики просто потому, что попавшие в беду птицы не попадают в поле зрения наблюдателей. Когда птицы пытаются выбраться из нефти, она облепляет их с ног до головы, лишая возможности видеть и отравляя весь организм. Нефть также загрязняет или разрушает природные источники пищи птиц. Особенно страдают ныряющие птицы, поскольку в поисках пищи им приходится многократно нырять сквозь слой нефти на поверхности. Помимо воздействия на отдельные водные организмы, нефть влияет и на целые экосистемы. В районах, где нефть часто попадает в воду, заметными становятся и изменения видового состава морского сообщества. Как нефть, так и нефтяные смолы (гудрон) содержат некоторые канцерогенные вещества. Результаты нескольких исследований, проведенных на моллюсках в загрязненных водах, свидетельствуют о том, что у этих животных обнаруживается аномально большое число новообразований, сходных с раковыми опухолями человека.

После попадания нефти или нефтепродуктов в воду требуется определенное время для исчезновения их следов. Сюда надо включить и время, необходимое для повторного заселения загрязненной зоны теми же и в том же количестве организмами, которые обитали здесь ранее.

Естественные процессы самоочисток уже не справляются по причине систематического попадания нефти и нефтепродуктов в морскую воду. За последние годы накоплен значительный материал по разработке различных методов для устранения нефтяных загрязнений.

Нефть и нефтепродукты можно сжигать, но только сразу после разлива, т. к. она в течение первых двух часов теряет легкие фракции, и быстро растекаясь, образует тонкий слой, а охлаждающее действие воды, находящейся под этим слоем, приводит к прекращению горения.

Нефть и нефтепродукты можно собирать с поверхности воды тремя способами: простым вычерпыванием вручную с борта небольших катеров;

Ограничение нефтяной пленки с помощью плавающих бонов с дальнейшим ее концентрированием путем уменьшения поверхности и сближения бонов; сложными машинными комплексами.

Нефть, плавающую на поверхности воды, можно частично собрать, накрыв ее адсорбирующим материалом.

Весьма обещающим методом обработки является покрытие нефтяной пленки порошком или мелкогранулированным веществом, которые, смешиваясь с нефтью, приклеиваются и затопляют ее. Однако многочисленные эксперименты показали, что через несколько месяцев затопленная масса является подвижной, и нефть может подняться при волнении моря.

Перспективным является использование детергентов, к которым относятся вещества, образующие эмульсию и химически воздействующие на молекулы углеводородных соединений и изменяющие их поверхностное натяжение.

Нефть и нефтепродукты обладают малым, по сравнению с водой, поверхностным натяжением, поэтому при барботировании воздуха через воду не

нужно использовать пенообразователи. В этом случае нефть и нефтепродукты будут адсорбироваться на разделе фаз "газ-жидкость", суммарная площадь поверхности воздушных пузырьков зависит от их диаметра и может быть достаточно велика. Учитывая все это, учеными разработано механическое плавающее перемещаемое устройство, на котором осуществляются все эти три физико-химических процесса (флотация, адгезия и адсорбция). Преимущество этого предлагаемого устройства перед существующими заключается в следующем:

- нефть и нефтепродукты извлекаются не только с поверхности воды, но и из поверхностного слоя воды, определяемого конструкцией аппарата;

- поверхностный слой воды очищается не только от жидких, но и от твердых частиц;

- одновременное осуществление всех этих трех физико-химических процессов обуславливает большую эффективность процесса очистки данной акватории от нефти и нефтепродуктов.

Сброс отходов в море с целью захоронения (дампинг). Многие страны, имеющие выход к морю, производят морское захоронение различных материалов и веществ, в частности грунта, вынутого при дноуглубительных работах, бурового шлака, отходов промышленности, строительного мусора, твердых отходов, взрывчатых и химических веществ, радиоактивных отходов. Объем захоронений составил около 10% от всей массы загрязняющих веществ, поступающих в Мировой океан. Основанием для дампинга в море служит возможность морской среды к переработке большого количества органических и неорганических веществ без особого ущерба для воды. Однако эта способность не беспредельна. Поэтому дампинг рассматривается как вынужденная мера, временная дань общества несовершенству технологии.

В шлаках промышленных производств присутствуют разнообразные органические вещества и соединения тяжелых металлов. Бытовой мусор в среднем содержит (на массу сухого вещества) 32-40% органических веществ; 0,56% азота; 0,44% фосфора; 0,155% цинка; 0,085% свинца; 0,001% ртути; 0,001% кадмия. Во время сброса при прохождении материала сквозь столб воды, часть загрязняющих веществ переходит в раствор, изменяя качество воды, другая сорбируется частицами взвеси и переходит в донные отложения. Одновременно повышается мутность воды. Наличие органических веществ приводит к быстрому расходованию кислорода в воде и не редко к его полному исчезновению, растворению взвесей, накоплению металлов в растворенной форме, появлению сероводорода. Присутствие большого количества органических веществ создает в грунтах устойчивую восстановительную среду, в которой возникает особый тип иловых вод, содержащих сероводород, аммиак, ионы металлов.

Воздействию сбрасываемых материалов в разной степени подвергаются организмы бентоса и др. В случае образования поверхностных пленок, содержащих нефтяные углеводороды и СПАВ, нарушается газообмен на границе сред «воздух-вода». Загрязняющие вещества, поступающие в раствор, могут аккумулироваться в тканях и органах гидробионтов и оказывать токсическое воздействие на них. Сброс материалов дампинга на дно и длительная повышенная мутность приданной воды приводит к гибели от удушья малоподвижные формы

бентоса. У выживших рыб, моллюсков и ракообразных сокращается скорость роста за счет ухудшения условий питания и дыхания. Нередко изменяется видовой состав данного сообщества. При организации системы контроля за сбросами отходов в море решающее значение имеет определение районов дампинга, определение динамики загрязнения морской воды и донных отложений. Для выявления возможных объемов сброса в море необходимо проводить расчеты всех загрязняющих веществ в составе материального сброса.

Тепловое загрязнение. Тепловое загрязнение поверхности водоемов и прибрежных морских акваторий возникает в результате сброса нагретых сточных вод электростанциями и некоторыми промышленными производствами. Сброс нагретых вод во многих случаях обуславливает повышение температуры воды в водоемах на 6-8°C. Площадь пятен нагретых вод в прибрежных районах может достигать 30 кв. км. Более устойчивая температурная стратификация препятствует водообмену поверхностным и донным слоем. Растворимость кислорода уменьшается, а потребление его возрастает, поскольку с ростом температуры усиливается активность аэробных бактерий, разлагающих органическое вещество. Усиливается видовое разнообразие фитопланктона и всей флоры водорослей.

Сточные воды. Промышленные стоки занимают первое место по объему и ущербу, который они наносят. Решать проблему сбросов их в реки нужно в первую очередь. Из-за загрязнения, вызываемого стоками, начинаются различные биогенные мутации. Из рек и озер пропадают многие виды рыбы, а те, которые остаются, - не пригодны в пищу. Значительно скудеет флора и фауна водоемов. Из-за промышленных стоков в водоемах наблюдается избыток кислорода, поэтому можно наблюдать так называемое "цветение" водоемов. Изменяется и химический состав водоемов, повышается содержание азота, фосфора и хлорсодержащих веществ. Важной проблемой является загрязнение водоемов отходами сельского хозяйства. Многие наверняка с наступлением весеннего половодья не раз замечали неприятный запах, который источает питьевая вода.

Запах этот вызван тем, что бурные весенние потоки смывают в реку фекальные массы, накопившиеся за зиму и вывезенные весной на поля. Вместо того чтобы следить за попаданием этих веществ в реки, предпочитают перед тем как подать эту воду в дома, смешать ее с огромным количеством хлорки, которая является далеко небезопасным веществом. Третьей проблемой является попадание в реки и другие водоемы различного бытового и промышленного мусора. В каком-то месте весь этот мусор скапливается, и в русле реки образуются наносы, возникают островки. Все это ведет к засорению и пересыханию реки. Этот же мусор, разлагаясь, выделяет различные канцерогенные вещества, которые попадают вместе с пищей к нам на стол.

Проблема загрязнения атмосферы. Проблема загрязнения атмосферного воздуха - одна из серьезнейших глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество. Опасность загрязнения атмосферы - не только в том, что в чистый воздух попадают вредные вещества, губительные для живых организмов, но и в вызываемом загрязнением изменении климата Земли.

Загрязнение воздуха (атмосферы) в результате деятельности человека привело к тому, что за последние 200 лет концентрация двуокиси углерода выросла почти на 30%. Тем не менее, человечество продолжает активно сжигать

ископаемое топливо и уничтожать леса. Загрязнение воздуха происходит и в результате других видов человеческой деятельности. Сжигание топлива на тепловых электростанциях сопровождается выбросом двуокиси серы. С выхлопными газами автомобилей в атмосферу поступают оксиды азота. При неполном сгорании топлива образуется угарный газ. Кроме того, не следует забывать и о мелкодисперсных твердых загрязнителях, таких как копоть и пыль.

Основной причиной загрязнения воздуха является попадание в него нехарактерных физических, химических и биологических веществ, а также изменение их естественной концентрации. Это происходит в результате как природных процессов, так вследствие деятельности человека. Причем именно человек играет все большую роль в загрязнении атмосферы. Причиной большей части химических и физических загрязнений является сжигание углеводородного топлива при производстве электрической энергии и при работе двигателей транспортных средств. Один из наиболее токсичных газов, поступающих в атмосферу в результате человеческой деятельности - озон. Ядовит и свинец, содержащийся в выхлопных газах автомобилей. Среди других опасных загрязнителей - угарный газ, оксиды азота и серы, а также мелкая пыль. Ежегодно в результате промышленной деятельности человека (при выработке электроэнергии, производстве цемента, выплавке чугуна и т.п.) в атмосферу поступает 170 миллионов тонн пыли.

Заключение

Загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов и нарушения экологических связей в экосистемах стали глобальными проблемами человечества. И если человечество будет продолжать идти по нынешнему пути развития, то его гибель, как считают ведущие экологи мира, через два-три поколения неизбежна.

К сожалению, на современном этапе развитие рыночно-хозяйственных отношений значительно опережает развитие законодательной базы, в том числе это относится и к стимулированию рационального природопользования. Но все же не будем торопиться с пессимистическими выводами, ибо уже несколько лет ведется разработка соответствующей законодательной базы, да и в сознании людей постепенно меняется отношение к окружающей среде и необходимости ее охраны. Экономические и правовые рычаги защиты природной среды и предупреждения ее загрязнения, описанные в данной работе, являются важным фундаментом для дальнейшего развития экономико-правовых отношений в области экологической безопасности.

Информационные источники

1. Исмагилов Р.Р. Проблема загрязнения водной среды и пути ее решения [Текст] / Р.Р. Исмагилов // Молодой ученый. - 2012. - №11. - С. 127-129.
2. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: Учеб. пособие. - М.: АСАДЕМА, 2012. - 233 с.
3. Яншин А.Д. Научные проблемы охраны природы и экологии. // Экология и жизнь. - 1999. - № 3.

Чиркова М. А.,
студентка группы 30-11,
научный руководитель Долгушина Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Загрязнение атмосферы Земли происходит, когда в атмосферу Земли попадают вредные или избыточные количества веществ, включая газы (такие как диоксид углерода, монооксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, метан и хлорфторуглероды), частицы (как органические, так и неорганические) и биологические молекулы. Это может вызвать заболевания, аллергию и даже смерть людей. Также это может нанести вред другим живым организмам, таким как животные и продовольственные культуры, может нанести ущерб и естественной или искусственной экосистеме (среде) Земли. Загрязнение воздуха может вызывать как человеческая деятельность, так и природные процессы.

Загрязнение воздуха внутри помещений и плохое качество воздуха в городах входят в число двух самых серьёзных проблем с токсичным загрязнением в мире, согласно отчету Блэксмитовского института по наихудшим загрязненным местам 2008 года. Только загрязнение наружного воздуха ежегодно приводит к преждевременной смерти от 2,1 до 4,2 миллионов человек. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения за 2014 год, загрязнение воздуха в 2012 году привело к гибели около 7 миллионов человек во всем мире, что примерно соответствует оценке Международного энергетического агентства. По данным ученых Техасского университета в Остине (США) глобальное загрязнение воздуха сокращает продолжительность жизни человека в среднем на один год. В основном это происходит из-за построенных заводов и различных видов транспорта.

Виды загрязнения. По источникам загрязнения бывают естественными и антропогенными.

По характеру загрязнения атмосферы:

- физическое — механическое (пыль, твердые частицы), радиоактивное (радиоактивное излучение и изотопы), электромагнитное (различные виды электромагнитных волн, в том числе радиоволны), шумовое (различные громкие звуки и низкочастотные колебания) и тепловое загрязнение (например, выбросы тёплого воздуха и т. п.);

- химическое — загрязнение газообразными веществами и аэрозолями. На сегодняшний день основные химические загрязнители атмосферного воздуха это: оксид углерода (IV), оксиды азота, диоксид серы, углеводороды, альдегиды, тяжёлые металлы (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr), аммиак, пыль и радиоактивные изотопы;

- биологическое — в основном загрязнение микробной природы. Например, загрязнение воздуха вегетативными формами, спорами бактерий и грибов, вирусами, а также их токсинами и продуктами жизнедеятельности.

Источники загрязнения. Основными источниками загрязнения атмосферы являются:

- природные (естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных, парниковый эффект и др.);

- искусственные (антропогенные), к которым относятся транспортные, производственные, бытовые.

Влияние на здоровье. В 2012 году загрязнение воздуха вызывало преждевременную смерть в среднем на 1 год в Европе и являлось значительным фактором риска для ряда заболеваний, связанных с загрязнением, включая респираторные инфекции, болезни сердца, ХОБЛ, инсульт и рак легких. Воздействие на здоровье, вызванное загрязнением воздуха, может включать затруднение дыхания, одышку, кашель, астму и ухудшение существующих респираторных и сердечных заболеваний. Воздействие плохого качества воздуха на здоровье человека имеет далеко идущие последствия, но в основном затрагивает дыхательную и сердечно-сосудистую систему человека.

Сейчас самый высокий уровень смертности из-за загрязнения воздуха в Индии. По данным Всемирной организации здравоохранения, в Индии также больше смертей от астмы, чем в любой другой стране. В декабре 2013 года загрязнение воздуха, по оценкам, ежегодно уносило жизни 500 000 человек в Китае. Существует уверенная корреляция между смертностью от пневмонии и загрязнением воздуха от выбросов автотранспорта.

Ежегодно преждевременные смерти в Европе, вызванные загрязнением воздуха, оцениваются в 430 000 — 800 000. Важной причиной этих смертей являются диоксид азота и другие оксиды азота, выделяемые дорожно-транспортными средствами. В консультационном документе 2015 года правительство Великобритании раскрыло, что двуокись азота является причиной 23 500 преждевременных смертей в Великобритании в год.

Борьба с загрязнением. Существуют различные технологии и стратегии контроля загрязнения воздуха для снижения загрязнения воздуха. На самом базовом уровне планирование землепользования может включать планирование зонирования и транспортной инфраструктуры. В большинстве развитых стран планирование землепользования является важной частью социальной политики, обеспечивающей эффективное использование земли в интересах экономики и населения в целом, а также для защиты окружающей среды.

Очень эффективным средством снижения загрязнения воздуха является переход на возобновляемую энергию. Согласно исследованию, опубликованному в 2015 году в журнале «Energy and Environmental Science», переход на 100% возобновляемую энергию в Соединенных Штатах позволил бы устранить около 62 000 случаев преждевременной смертности в год и около 42 000 в 2050 году, если бы не использовалась биомасса. Это позволило бы сэкономить около

600 млрд. Долл. США на расходах на здравоохранение в год из-за сокращения загрязнения воздуха в 2050 году, или около 3,6 % от валового внутреннего продукта США в 2014 году.

В целях борьбы с загрязнением атмосферы, и в частности с целью уменьшения выброса углекислого газа многими странами в 1997 году был подписан Киотский протокол.

Информационные источники

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Загрязнение_атмосферы_Земли

*Шмелев А.В.,
студент группы СПС-31,
научный руководитель Дюбанова Н. В.,
преподаватель, канд. биол. наук,
ГАПОУ СО «ТЛК им. Н. И. Кузнецова»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Талицкий лесотехнический колледж им. Н. И. Кузнецова»),
г. Талица*

ВСЕ О ПЛАСТИКЕ И ЕГО ПЕРЕРАБОТКЕ

Роль пластика сегодня. Что же такое пластик, и каковы его основные свойства?

Согласно трактовке современных словарей пластик (или пластмасса) – это вещество, изготовленное на основе высокомолекулярных соединений (полимеров) путем сложного синтеза. Традиционно он изготавливается из искусственных синтетических полимеров и потому не является биоразлагаемым, так как не существует бактерий, которые бы им питались.

Первый пластик был синтезирован в 1855 году английским химиком А.Парксом. Но практическое применение этот материал получил в начале XX века. Самое интересное, что создавался он не для использования в быту, а как исходный материал для получения боевого отравляющего газа хлорпикрина. Только с середины 50-х годов его научились использовать в мирных целях. И с этого момента, можно сказать, начался расцвет новой эпохи – эпохи пластика.

Современное человечество использует огромное количество различных пластмасс. Большинство из них синтезируется из нефти. Они не похожи ни на один из природных материалов и являются продуктом изобретенных человеком технологий. К самым распространенным относят: поливинилхлорид (ПВХ), полипропилен, полиэтилен, полистирол и поликарбонат.

Эти материалы дешевы и их легко производить. Из них можно делать пленки и тончайшие нити. Им можно предать практически любую форму. Они характеризуются высокой химической стойкостью к кислотам и щелочам, не пропускают воду, устойчивы к коррозии и плохо проводят электрический ток. Все эти свойства и привели к их массовому производству и широкому распространению. Всего за несколько десятков лет ежегодное потребление пластиков увеличилось с 5 млн. тонн до 100 млн. тонн.

Сегодня пластик частично, а в некоторых случаях и полностью, заменил собой такие природные материалы, как дерево, хлопок, шерсть, кожу, сталь и бумагу. Его широко используют в строительстве, для производства упаковки и

предметов быта, для изготовления электрооборудования, в текстильной промышленности, в автомобильной и даже аэрокосмической отраслях.

Но есть у этого материала и минусы. После того как изготовленные из пластика продукты попадают на свалку, токсичные продукты их разложения попадают в окружающую природную среду, отравляя почвы, грунтовые воды и воздух. Кроме того, многие продукты упаковки могут разлагаться веками, что представляет еще большую угрозу для экологии.

Есть ли выход? Может ли человек сегодня предотвратить пластиковую катастрофу, не отказываясь от этого универсального материала?

Переработка пластика — процесс превращения пластиковых отходов во вторичное сырьё, энергию или продукцию с определёнными потребительскими свойствами. Период естественного разложения пластмасс достигает нескольких сотен лет, поэтому переработка отходов является частью глобальной попытки сократить объём вредных веществ, поступающих в окружающую среду.

В настоящее время в отечественной и мировой практике существуют четыре метода утилизации твердых бытовых отходов (ТБО): захоронение на полигонах и свалках, сжигание, компостирование и вторичная переработка. Но какой из них подходит для утилизации пластика?

Изучив данные методы, мы определили, что для утилизации пластиковых отходов наиболее безопасным с экологической точки зрения является метод их вторичной переработки. Он позволяет извлекать из мусора максимум полезных компонентов и перерабатывать их в новые вещи, т.е. повторно использовать. Из переработанного пластика можно делать огромное количество товаров: одежду, мебель, канцелярские принадлежности, строительные материалы и др.

Основными преимуществами вторичной переработки являются:

- сохранение первичных ресурсов для наших потомков;
- возвращение материалов в хозяйственный оборот;
- сокращение количества отходов, которые вывозятся на свалку;
- снижение засорения отходами окружающей среды.

Именно этот метод действительно позволяет уменьшить огромное количество производимого мусора, не нанося при этом непоправимый вред природе. И сегодня в разных странах мира, где охране окружающей среды придают большое значение, уже широко его применяют. Например, в Швеции подвергается переработке более 80% ТБО, в Германии – 64%, а в целом страны Евросоюза перерабатывают в материалы более 40% отходов. В мире уже достаточно давно осознали, что просто выкидывать мусор не экономично.

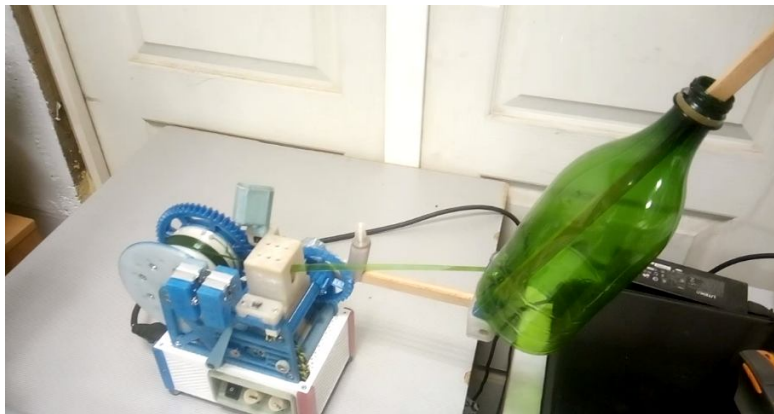
К сожалению, в нашей стране на сегодняшний день перерабатывается ничтожно малое количество ТБО – всего 5-7%, включая отходы из пластика. Только начинающееся движение системы раздельного сбора отходов, а также равнодушное отношение жителей к проблеме мусора не дает развиваться наиболее эффективному и безопасному методу вторичной переработки.

В последнее время наметились положительные тенденции в этом направлении. Во многих городах все чаще стали появляться пункты приема вторсырья и заводы по его переработке, на железнодорожных вокзалах, в аэропортах и других социальных объектах установлены специальные контейнеры

для отдельного сбора мусора, в некоторых районах введены эксперименты по сортировке мусора, в результате которых переработаны тонны вторсырья, включая и пластиковые материалы.

Однако этого уже недостаточно... Мировая практика показывает, что население воспринимает новую систему обращения с отходами лишь при наличии нескольких условий: доступности пунктов сбора мусора, системы бонусов и льгот, поддерживающих экологическое поведение, санкций за нарушение соответствующих норм закона.

В нашу эру цифровизации очень активно в нашу жизнь входят технологии 3D печати. Подобный принтер есть теперь почти в каждой школе. Но расходные материалы для него довольно дороги. Но, в то же время, большое количество пластиковых отходов не перерабатывается нашей промышленностью. Кустари



сами разрабатывают варианты переработки пластиковых бутылок в расходные материалы для 3Dпринтеров. Хотелось бы пожелать нашей промышленности принять на вооружение подобные изобретения наших «кулибиных».

*Ягорь Е. В.,
преподаватель,
ГАПОУ СО «ИМТ»
(Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Ирбитский мотоциклетный техникум»),
г. Ирбит*

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) – неотъемлемая часть процесса образования.

Факультативы, научные общества студентов, печатные издания и конференции являются своеобразной «базой» студентов для начала полноценной научной работы, позволяют им обрести единомышленников.

В той или иной степени каждый студент связан с научно-исследовательской работой в процессе обучения. Ведь даже чтобы написать реферат, курсовую или дипломную работу нужно провести определённые исследования, пусть даже незначительные.

Научно-исследовательская работа студентов способствует развитию множества положительных качеств: большей самоорганизации (ведь эта деятельность требует затрачивания свободного времени и далеко не все могут от этого отказаться), творческого мышления, ответственности, формирования своей точки зрения и способности её отстаивать.

Отличительная особенность исследовательской работы состоит в том, что в результате выполнения этой работы студент приобретает (закрепляет) умение и навыки проведения отдельных этапов научного исследования.

Исследовательская работа студента проходит в несколько этапов: 1) просмотр научно-методической литературы (предварительный, чтение с карандашом); 2) составление плана работы; 3) компоновка материала в соответствии с планом; 4) правка работы.

Учебно-исследовательская работа студентов начинается с первого курса и ведется на протяжении всего периода обучения студентов в техникуме. В учебное время учебно-исследовательская работа проводится, как правило, в виде выполнения курсовых работ или проектов, выпускных квалификационных работ, других видов учебных занятий, имеющих исследовательский характер. Сначала студентов знакомят с основами и элементами научных исследований, развивают навыки самостоятельной работы по углубленному изучению фундаментальных наук, стимулируя интерес к избранной специальности. На этом этапе студенты готовят научные сообщения и рефераты. Затем студенты включаются непосредственно в исследовательскую работу. Им поручаются конкретные теоретические или экспериментальные разработки. Как правило, эти исследования ведутся при выполнении практических, лабораторных, курсовых или дипломных работ, а также при прохождении производственной практики.

В процессе выполнения УИРС студенты должны научиться применять теоретические знания на практике, работать с научной литературой, составлять рефераты и обзоры, решать отдельные теоретические задачи, самостоятельно подготавливать и проводить эксперименты, пользоваться оборудованием, докладывать результаты своих трудов и трудов других авторов. Успех учебно-исследовательских работ студентов определяется их актуальностью и глубиной исследований.

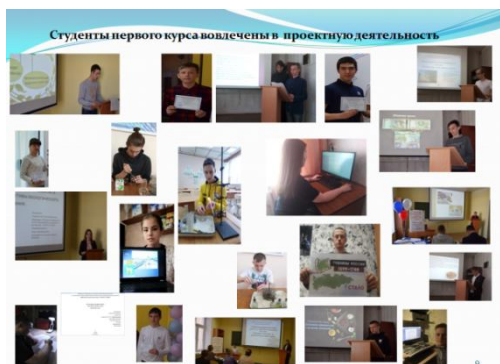
Во внеучебное время научно-исследовательская работа организуется индивидуально или путем участия студентов в работе кружков, семинаров, конкурсах, олимпиадах, научно-практической конференции.

На ежегодных научно-практических конференциях исследовательских работ студентов молодые исследователи получают возможность выступить со своей работой перед широкой аудиторией. Это заставляет студентов более тщательно прорабатывать будущее выступление, оттачивает его ораторские способности. Кроме того, каждый может сравнить, как его работа выглядит на общем уровне и сделать соответствующие выводы. Это является очень полезным результатом, так как на раннем этапе многие студенты считают собственные суждения непогрешимыми, а свою работу - самой глубокой и самой ценной в научном плане. Слушая доклады других студентов, каждый не может не заметить недостатков своей работы, если таковые имеются, а так же выделить для себя свои сильные стороны. Кроме того, из вопросов и выступлений каждый докладчик может почерпнуть оригинальные идеи, о развитии которых в рамках выбранной им темы он даже не задумывался. Включается своеобразный механизм, когда одна мысль порождает несколько новых. Научно-практические конференции, уже исходя из самого названия, включают в себя не только и не

столько теоретические научные доклады, сколько обсуждение путей решения практических задач.

Таким образом, НИРС является одной из форм учебного процесса, в которой наиболее удачно сочетаются обучение и практика. В рамках научной работы студент сначала приобретает первые навыки исследовательской работы, затем начинает воплощать приобретённые теоретические знания в исследованиях, так или иначе связанных с практикой. Многообразие форм НИРС даёт возможность каждому студенту техникума найти занятие по душе, и участие в ней необходимо для наиболее гармоничного и глубокого образования.

Итоги моей НИРС со студентами за последние три года.



Обучающиеся становятся победителями и участниками окружных и Всероссийских конференций, конкурсов.

Проект на тему: «Проблема использования вторичного бумажного сырья (макулатуры)» на IV Окружной экологической учебно-практической конференции студентов ОО СПО Восточного управленческого округа Свердловской области в рамках Всемирного дня

Земли. Студенты: Алферов Рустам, Полшков Илья, Мамонтов Данил. Эксперты оценили высоко проект, присвоив второе место.

Проект на тему: Химия в чашке чая, III областная студенческая научно – практическая конференция «Наука. Творчество. Профессии», представил Чашин Данил группа № 301.

II Областная студенческая конференция по химии, студент гр.301 Чашин Д. за представленный проект получил почетное 3 место.

III Научно-практическая конференция с Всероссийским участием «Экология и мы!» по направлению Экология и здоровье человека, студент гр.301, Дубских А. представил свою работу на тему: Влияние компьютера на человека.

V Окружная экологическая учебно-практическая конференция студентов ОО СПО Восточного управленческого округа Свердловской области в рамках Всемирного дня Земли, студенты Чашин Данил защитил проект став дипломантом 3 степени, Гладышева Анастасия была отмечена дипломом за вклад в решении проблем экологического воспитания.

II Всероссийский экологический конкурс «Природа – дом, в котором живет человек». Приняли участие 15 студентов. По результатам конкурса получили Диплом I степени – 4 студента; Диплом II степени – 5 студентов; Диплом III степени - 2 студента.

Победитель в номинации «Тезисы» VII Окружной молодёжной экологической учебно-практической конференции, посвящённой «Всемирному Дню Земли» среди студентов профессиональных образовательных организаций, учащихся общеобразовательных организаций Восточного управленческого округа Свердловской области в 2020-2021 учебном году, Диплом II степени Гаврин Данил группа 310, тема проекта: Добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах.

4 студента приняли участие в Научно-практической конференции «Взгляд в будущее», проводимой Слободотуринским аграрно-экономическим техникумом.

V Областная студенческая научно–практическая конференция «Наука. Творчество. Профессии» секция «Экологическое направление» Диплом III степени Султанов Кирилл и Кузеванов Игорь. Тема работы: Исследование образования пластиковых отходов потребления. Состояние и способы решения экологической проблемы; Секция «Естественнонаучное направление» Диплом I степени Кузнецова Дарья, тема работы: Исследование растворов некоторых сортов жидкого мыла, шампуней и стиральных порошков.

7 студентов приняли участие во II Межрегиональной научно-практической конференции «Новые горизонты студенческой науки в условиях глобализации».

IV Областная научно-практическая конференция обучающихся средних профессиональных образовательных организаций «ШАГ В НАУКУ», проводимая Высокогорским многопрофильным техникумом. Номинация «Гуманитарное и естественнонаучное направление», Диплом II место Гаврин Андрей группа 315.

21 студент участвовал в конкурсе научно-исследовательских работ «Мои первые исследования», проводимого Алапаевским многопрофильным техникумом.

Дарья Кузнецова, Артем Кивилёв, студенты гр.311 участвовали в заочном туре VI Областного Слёта студентов профессиональных образовательных организаций Свердловской области с международным участием по направлению экология «Нам жить и строить в XXI веке».

Конкурс экологических проектов «Project show «Green-City-2022»» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче ДИПЛОМ III степени Вялков Олег группа 309, тема проекта: Влияние антропогенной деятельности на глобальное потепление климата.

Конкурс экологических проектов «Project show «Green-City-2022»» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче ДИПЛОМ III степени Чукреева Софья и Журавлева Екатерина студентки группы 315, тема проекта: Мусорный кризис.

Конкурс экологических проектов «Project show «Green-City-2022»» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче ДИПЛОМ II степени Кузеванов И. и Султанов К. студенты группы 310, тема проекта: Исследование образования пластиковых отходов потребления. Состояние и способы решения экологической проблемы.

Важная роль в организации НИРС принадлежит преподавательскому составу. Ведь именно преподаватели могут вовремя разглядеть способности и потенциал студентов и мотивировать их заняться научно исследовательской работой.

Информационные источники

1. Амренова, М. М. Условия успешности управления развитием исследовательской деятельности педагогов / М. М. Амренова // Модернизация профессионального образования: проблемы, поиски, решения: материалы 4-й Всерос. науч. конф. / Москва, 2022.

2. Арсенова, С. П. Формирование исследовательских умений студентов в системе их профессиональной подготовки: канд. пед. наук / С. П. Арсенова. М., 1990.
3. Багманова, Н. Р., Попкова Ю.В. Важное направление работы преподавателей и студентов // Специалист. – 2019. – № 9.
4. Борисова, Г. М. Инновационные методы воспитания // Специалист. – 2019. – № 9.
5. Герасимов, С. В. Наука, образование, производство // Специалист. – 2018. Демин, И. М. Среднее профессиональное образование России пути развития // Среднее профессиональное образование. – 2020. – № 3. 54.
6. Жуков, Г. Н. Формирование профессиональной готовности студентов и деятельности мастера профессионального обучения. Монография. — Екатеринбург: Изд-во Рос.Гос.Проф.Пед. Ун-та. – 2018.
7. Кравцова, А. Е. Управление научно–методической работой в колледже // Специалист. – 2019. – № 9.
8. Тюрина, Т. А., Иванова С. В., Сивцова Е. А. Научно-исследовательская работа студентов // Специалист. – 2019. – № 9