

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ КО «КАЛУЖСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

«МЕТОДИКА РАСШИРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНО-
ЗНАЧИМОГО КРУГОЗОРА УЧАЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ
ПОПУЛЯРИЗАЦИИ НАПРАВЛЕНИЙ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
КАК АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ ВОСТРЕБОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Работа преподавателя
специальных дисциплин
Ржановой Натальи Викторовны

Калуга, 2019

Оглавление

1. Аннотация
2. Введение
3. Делюсь опытом
4. Заключение
5. Приложения:

Приложение 1.

Презентация на тему: «Сохранность воздушной среды планеты».

М. Целых.

Приложение 2.

Презентация на тему: «Сохранность водных ресурсов от загрязнения нефтью и пластиком». А. Герасимов.

Приложение 3.

Презентация на тему: «Утилизация радиоактивных отходов».

О. Митянский.

Аннотация

В работе «Методика расширения технического и социально-значимого кругозора учащихся на примере популяризации направлений защиты окружающей среды как аспекта формирования востребованных специалистов среднего профессионально-технического образования» .

Автор, Н. Ржанова, анализирует и обобщает свой опыт внеклассной работы со студентами по профессии 15.02.08 Технология машиностроения. При этом уделяется внимание не только учебным задачам по общетехническим дисциплинам и профессиональным модулям, но и проблемам, связанным с технической деятельностью человека, побочными явлениями которой является загрязнение окружающей среды.

В год экологии в России, которым объявлен указом президента В. Путиным 2017 год, тема экологического воспитания молодёжи особенно актуальна.

Н. Ржанова, освещая вопросы экологии через презентации студентов, проводит как научно-просветительскую работу, так и воспитание гражданского самосознания сегодняшнего поколения: « Я умею работать!»; «Я нужен своей семье и своей стране!»).

Представленные презентации студентов 3 курса: А. Герасимова. «Сохранность водных ресурсов от загрязнения нефтью и пластиком»; М. Целых « Сохранность воздушной среды», О. Митянского «Проблемы захоронения радиоактивных отходов» - выполнены методически правильно, красиво оформлены.

Методика расширения технического и социально-значимого кругозора учащихся на примере популяризации направлений защиты окружающей среды как аспекта формирования востребованных специалистов среднего профессионально-технического образования.



«Сильным, опытным становится педагог,
который умеет анализировать свой труд».

В.А. Сухомлинский

Введение.

В педагогических дискуссиях разного уровня и состава поднимаются разнообразные вопросы образования, взаимодействия обучения и воспитания, критериев оценки эффективности результатов этих процессов.

Одной из насущных проблем педагогики является унификация педагогических знаний и технологий, т.е. облечение их в форму, которой мог бы пользоваться любой человек, получивший педагогическое образование, независимо от его личностных качеств. И все же педагогика, как и любое живое дело – процесс творческий. Доказательством тому служат периодически появляющиеся уникальные методики, разработанные педагогами нашей страны, которые так и остаются уникальными, являясь визитной карточкой таланта.

Но это не значит, что в педагогике могут работать только избранные. Педагогическая наука развивается с развитием общества и технологий разного назначения и порядка. А значит, педагогические навыки и умения носителей этой профессии необходимо совершенствовать, а опробованные с положительным результатом педагогические методики и технологии

распространять для изучения среди коллег, которые примут их как инновации.

Меня зовут Ржанова Наталья Викторовна. Мой педагогический стаж более 30 лет, которые я посвятила преподаванию различных общепрофессиональных и профессиональных дисциплин по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Существует распространенное мнение о том, что *каждый урок* должен иметь гражданственную направленность. На мой взгляд, это не совсем так. Со своей стороны, я много сил отдаю тому, чтобы обучить студентов **не только** профессиональным знаниям и умениям, но и привить интерес и любовь к профессии станочника широкого профиля или техника (металлообработки), увидеть горизонты её востребованности в народном хозяйстве, почувствовать себя активной и необходимой частью нашего общества, нашей страны. Здесь очень важно не перейти тонкую грань, за которой заканчивается привитие знаний и начинается надоедливая назидательность. Помочь педагогу в соблюдении этой меры поможет опора на то, что воспитание гражданственности в сознании молодёжи должно происходить через профессионально-деловую активность, научно-исследовательскую деятельность как естественные результаты профессионального образования, стремящегося к расширению технического и социально-значимого кругозора. Так постепенно формируется самосознание: «Я умею работать», «Я нужен своей семье», «Я нужен своей стране».

Кругозор – широкое понятие, нельзя быть специалистом сразу во всех областях, отраслях. Поэтому расширение профессионального кругозора необходимо проводить во внеурочное время. Как сделать так, чтобы студенты при этом не испытывали ощущения отбывания повинности?

Основная заповедь, которой я следую: темы студенческих работ должны быть приближены к их профессии (прямо или косвенно),

ориентироваться на общественно-значимые государственные и мировые проблемы, которые касаются каждого. Перед руководителем такого проекта стоит непростая задача: подобные мероприятия охватывают 2-3 студентов из разных групп, бывают годы, когда из предполагаемых 6-10 человек не набирается и трёх. Но и это можно считать хорошим результатом, потому, что эта работа станет массовой тогда, когда они свои рефераты, презентации, видеофильмы вынесут на Технические чтения для всего колледжа.

Делюсь опытом.

С 2010 года я практикую в колледже ежегодные «Технические чтения» (март-май). Они подразделяются на малые «Технические чтения», которые проходят в классе, и большие «Технические чтения» для всего колледжа. Эти мероприятия проходит в рамках ежегодной Научно-практической студенческой конференции нашего колледжа.

За те одиннадцать лет, в течение которых практикуются «Технические чтения», в Калужском политехническом колледже сложилась традиция представления интересных презентаций, творческих работ студентов, не равнодушных как к своей профессии, так и к техническому мировому уровню в целом. Каждый преподаватель нашего колледжа в этом плане нарабатывает свои методики.

Каждый год, представляя свои предметы, я ставлю разные задачи, чтобы, студенты, заинтересованные в специальности, могли регулярно принимать участие в конференции, раскрывая с помощью презентаций, новые проблемы и их решения.

Я расскажу о своих методических наработках, которые ориентированы на самостоятельную творческую работу студентов по принципу «ты это можешь!». Для этого я использую реферативный метод с применением

презентаций. Успех этой работы зависит, прежде всего, от чёткой постановки задач и правильному распределению тем с учётом индивидуальных особенностей студентов и их желания участвовать в такой работе.

Мною опробованы разные методики закрепления тем за студентами, но наиболее эффективными считаю четыре варианта:

- первый вариант - студенты сами называют интересующие их темы и на эту тему делают презентацию (или презентации);

- второй вариант, когда студенты не могут определиться с темами сами, тогда я предлагаю для презентаций не простые темы из профессиональных модулей, а те которые сложны для понимания большинством, но имеют выраженный познавательный характер;

- третий вариант применяю довольно часто, так как в соответствии с требованиями ФГОС-3, на самостоятельную проработку выносятся много учебного материала, который в регламенте урочного времени практически невыполнимым - слишком большой объём, тем более, что согласно рабочим программам, они действительно выносятся на самостоятельную работу во внеурочное время; темы профессионально-важные, требуют тщательной проработки. Такие темы я распределяю по одной между студентами всей группы, по возможности учитывая пожелания каждого. Составляю график защиты (предпочтительно в конце урока) при этом происходит 100% охват студентов учебным материалом. В заключение урока (или в конце месяца) объявляю победителей, осветивших более полно, доступным техническим языком, представленную тему и предлагаю вынести её на Научно - практическую студенческую конференцию колледжа после дополнительной творческой и технической доработки (обычно это относится к презентациям);

- четвёртый вариант, когда поднимаются для обсуждений общетехнические темы, имеющие новизну научной направленности (например, лазерные

технологии, нано-технологии) или темы, касающиеся различных аспектов экологических проблем.

Проблемы экологии в нашей стране и в мире мы освещали и раньше, но в этом году интерес к этим проблемам стал ещё больше, т.к. 5 января 2016 года Президент России Владимир Путин подписал указ, в соответствии с которым 2017 год в России объявлен годом экологии.

В процессе занятий учащимися было рассмотрено 7 экологических проблем, семь презентаций, но победителями стали три презентации : «Сохранность водной среды от засорения нефтью и пластиками» (автор студент группы ЗТМ4 А. Герасимов), «Сохранность воздушной среды» (автор студент группы ЗТМ4 М. Целых), «Захоронение радиоактивных отходов» (автор студент группы ЗТМ4 О. Митянский), научным руководителем являюсь я, Н.В. Ржанова.

Работы были представлены в апреле сначала на заочный конкурс в Управление молодёжной политики и спорта, а затем допущены к очному конкурсу 27.04.17 г.

Представленный в них материал не только позволяет получить представление о личности авторов, но и дает возможность оценить разные аспекты их подготовки: как техническую подготовленность, умение искать и обрабатывать сложный научный материал, так и гражданскую позицию учащихся, их стремление расширить свой кругозор и многогранность мышления, что безусловно, является ценными качествами для любого специалиста.

Заключение.

Методика, которой я делюсь, показала хорошие результаты.

Во - первых, из года в год количество студентов, желающих принять участие в разработке презентаций к тем или иным темам не убавляется, и даже увеличивается, хотя все уже знают, что каждая такая работа требует большого количества свободного времени.

Во - вторых, темы ежегодно меняются, что также привлекают новизной.

В - третьих, студентам самим нравится, что их кругозор расширяется, они сами предлагают интересные тематики, зачастую касающиеся жизни нашей страны (например, в начале 2016 года студентом выпускного курса Д. Дроботом была выполнена презентация на тему «Машиностроение России в условиях экономических санкций сегодня и завтра», была представлена на различных конкурсах, но по своей тематике не попадала в стандартные номинации).

В - четвёртых, лучшие презентации авторы показывают школьникам в рамках нашей профориентационной работы в школах.

В – пятых, получаю благодарности от родителей за привлечение их детей к исследовательской или творческой работе.

Использованная литература и другие информационные источники:

1. Перечни литературы и сайтов интернета находятся в конце каждой презентации.

2. Все презентации выполнены с использованием темплетов фирмы «LOGO»
3. Фотографии студентов и преподавателя выполнены преподавателем Н.В. Ржановой.

Приложения

Приложение 1.

Презентация на тему: «Сохранность воздушной среды планеты». М. Целых.

Приложение 2.

Презентация на тему: «Сохранность водных ресурсов от загрязнения нефтью и пластиком». А. Герасимов.

Приложение 3.

Презентация на тему: «Утилизация радиоактивных отходов». О. Митянский.

Использованная литература и интернет – ресурсы, использованные в презентациях, располагаются в конце каждой презентации.

Приложение 1. Сохранность воздушной среды планеты.



Аннотация



- ❖ Данная презентация «Сохранность воздушной среды планеты», выполнена студентом третьего курса **Максимом Целых**.
- ❖ В работе рассматриваются источники загрязнений воздуха, как природные, так и антропогенные.
- ❖ Максим показал диаграмму возрастания уровня загазованности планеты за последние 5 лет.; отметил 7 стран с наивысшим уровнем загазованности их воздушного пространства.
- ❖ Автор уделит большое внимание опасности загазованности атмосферы для человека и назвал 5 основных факторов: *нервно-паралитический, раздражающий, удушающий, наркотический, общедовитый.*;
 - разделил геоэкологические проблемы на локальные и глобальные,
 - перечислил способы борьбы с глобальными проблемами,
 - рассказал о способах очистки выбрасываемых в атмосферу газообразных сред.
- ❖ Работа посвящена проблеме защиты воздушной среды планеты от активной деятельности человека.
- ❖ Работа может быть использована для внеклассных мероприятий в школах и колледжах.
- ❖ Научный руководитель, преподаватель Н.В.Ржанова.



Цель работы



- ❖ Данную презентацию я, **Максим Целых**, посвятил проблеме защиты воздушной среды планеты от активной деятельности человека. Чтобы понять, как защищаться, необходимо исследовать источники загрязнения окружающего нас воздуха.
- ❖ В Калужском техническом колледже в Политехническом отделении проводится ежегодная студенческая научно-практическая конференция, на которой студенты разных курсов представляют работы, связанные с часто употребляемыми в СМИ научно-техническими информациями об мировых технических достижениях или о проблемах, волнующих широкую общественность. Часто такие проблемы вызывают непонимание или равнодушие среди молодёжи, так как нам недостаёт знаний в той или иной области.
- ❖ Моя презентация «*Сохранность воздушной среды*» носит просветительский характер - «просто о сложном», и тогда мои сверстники смогут составить свое представление о тех или иных проблемах ЭКОЛОГИИ.



Источники загрязнения

Загрязнение воздуха — изменение состава воздуха в сторону заметного увеличения содержания в нем любого из газов (в том числе обычно входящих в состав атмосферы) против обычной нормы.



Природные источники загрязнения атмосферы

(загазованность от обычных естественных условий).

К природным относятся - лесные пожары, пыльные бури, землетрясения, ураганы, морские бури, космическая пыль, извержения вулканов



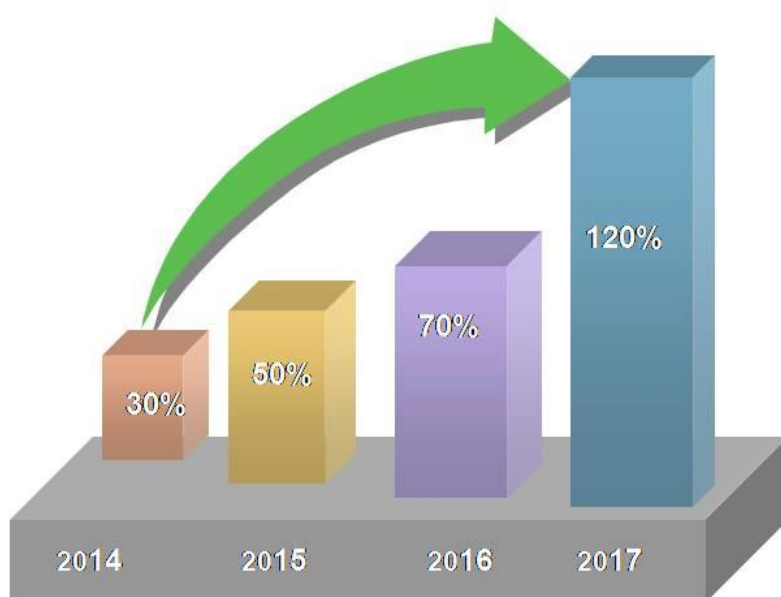
Антропогенные источники загрязнения

К антропогенным относятся промышленность, транспорт, сельское хозяйство, военно-промышленный комплекс.

Загазованность от концентрации общераспространённых веществ.

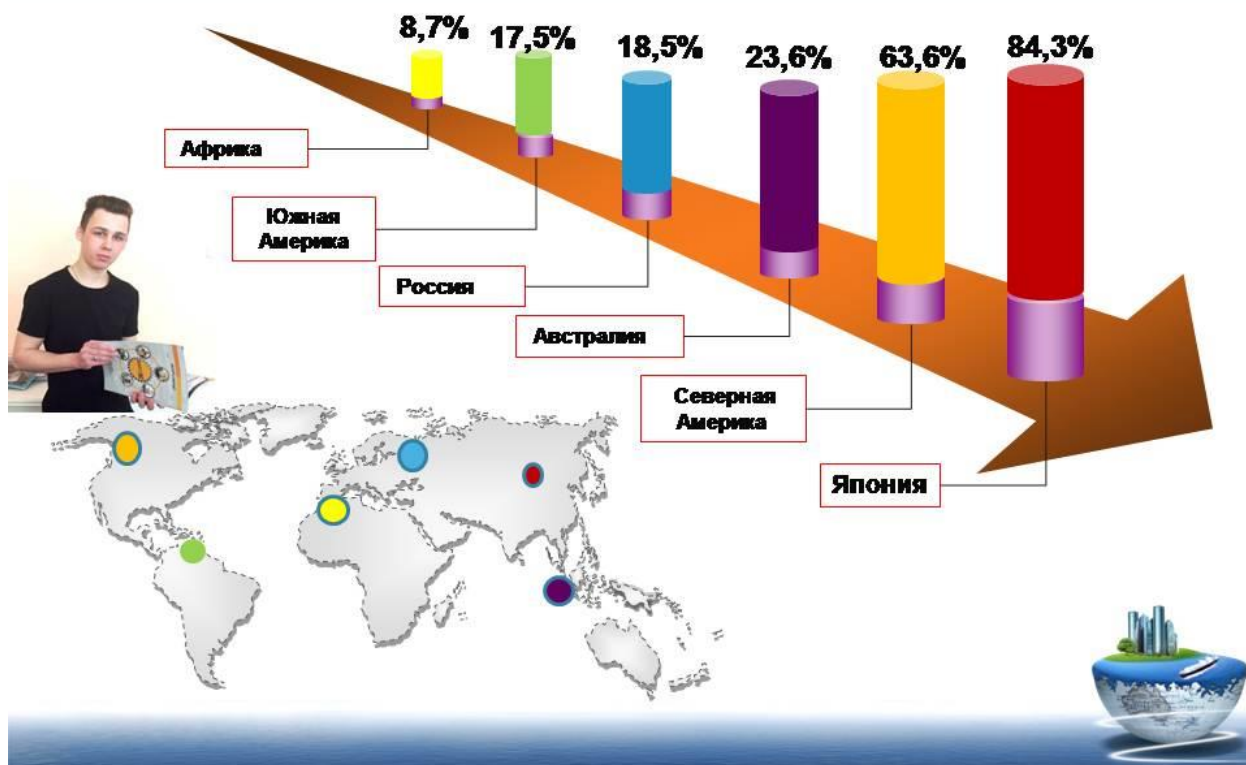


Сравнительная степень загазованности планеты по годам



Уровень загазованности за последние четыре года выросло на в ЧЕТЫРЕ раза!

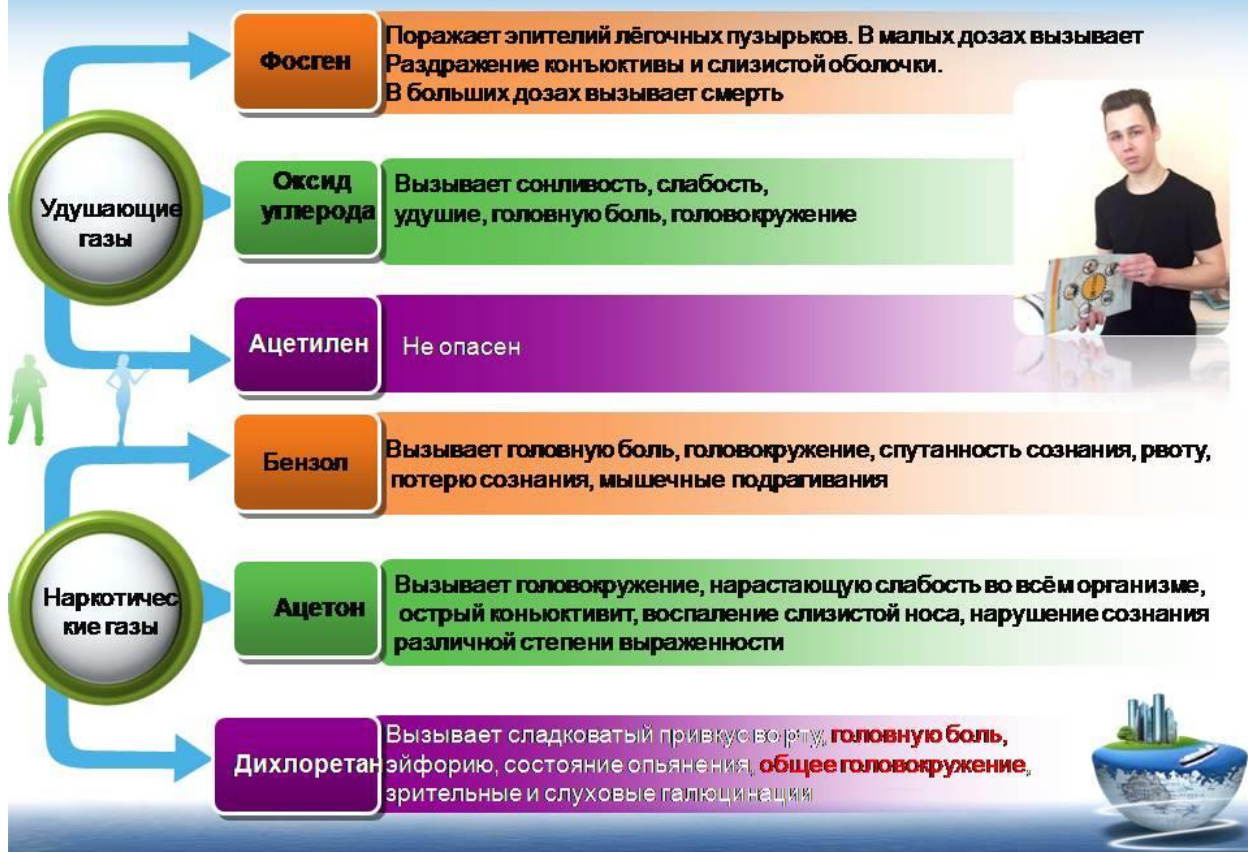
Уровни выбросов в атмосферу промышленных газов разных стран



Воздействие загазованности на человека



Воздействие загазованности на человека



Воздействие загазованности на человека



Типы геоэкологических проблем

Геоэкологические проблемы могут носить глобальный и локальный характер

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА



Геоэкологические проблемы чистоты воздуха глобального характера - это : парниковые газы, оксиды азота, серы и некоторые другие газообразные соединения.

Основные направления защиты приземной атмосферы :



Санитарно-технологические мероприятия

- Строительство сверхвысоких труб, установка газопылеочистного оборудования, герметизация производственных и технологических процессов

Технологические мероприятия

- Внедрение малоотходных или безотходных технологий, использование более чистого сырьевого материала, проведение соответствующей очистки

ссылка

Контрольно-запретительные мероприятия

- Широкое использование в практике предельно допустимых концентраций веществ и предельно допустимых выбросов в окружающую среду



Методы очистки выбросов в атмосферу

Проблему лучше предотвратить, чем устранять последствия, поэтому разработано пять методов очистки:



Механические



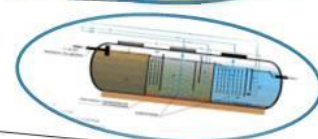
Физические



Физико-химические



Биологические



Сущность каждого метода очистки

Физический

Физические методы базируются на использовании электрических и электростатических полей, процессов охлаждения, конденсации и кристаллизации.
Эффект очистки составляет 97-99 %

Биологический

В природных условиях аэрозоли микроэлементов могут удаляться с поверхности листьев дождем, ветром или вместе со слоем кутикулярного воска. Кроме того, удаление происходит за счет абсорбции микроэлементов листьями с последующей трансплокацией. Эффективность хорошая.

Суть методов очистки

Механические методы основаны на использовании сил тяжести, сил инерции, центробежных сил, диффузии, захвата и др.
Эффект очистки составляет более 80 %

Механический

Физико-химические методы основаны на физико-химических взаимодействиях загрязнителей с очищающими агентами. К таким методам относятся: абсорбция, хемосорбция, адсорбция, каталитический метод, термический метод. Эффективность очистки до 99 %

Физико-химический



Расскажу о механической очистке выбросов в атмосферу

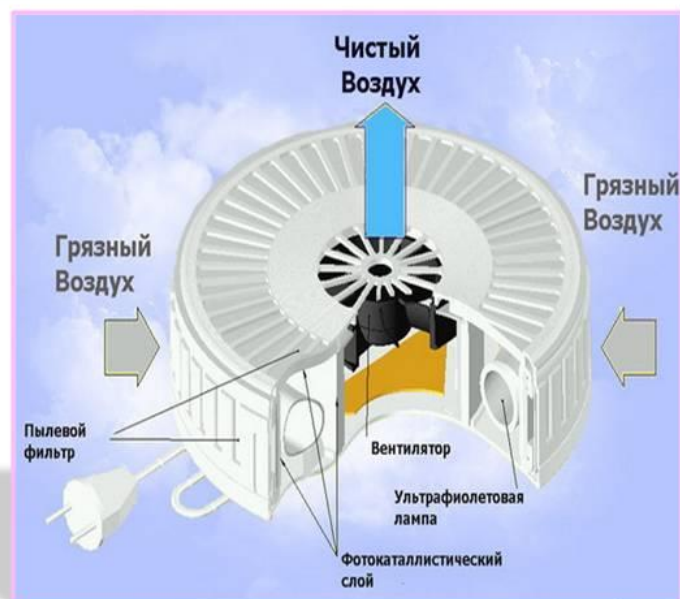
Сущность данного метода заключается в механической фильтрации частиц при прохождении воздуха через специальные материалы, поры которых способны пропускать воздушный поток, но при этом удерживать загрязнителя.



Расскажу о физических методах очистки выбросов в атмосферу



Физические методы базируются на использовании электрических и электростатических полей, процессов охлаждения, конденсации и кристаллизации. Электростатическая очистка газов осуществляется в вертикальных и горизонтальных электрофильтрах, она основана на электризации загрязняющих частиц размером до 0,1 мкм и выделении их из газа под действием электрического поля (до 50 кВ), создаваемого специальными электродами.



Расскажу о физико-химических методах очистки воздуха



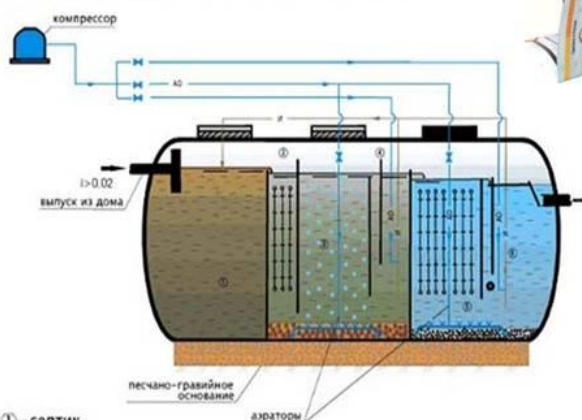
Физико-химические методы основаны на физико-химических взаимодействиях загрязнителей с очищающими агентами. К таким методам относятся: абсорбция, хемосорбция, адсорбция, каталитический метод, термический метод.



Расскажу о биологических методах очистки выбросов в атмосферу

Биологические методы очистки воздуха базируются на способности микроорганизмов разрушать в аэробных условиях широкий спектр веществ и соединений до конечных продуктов: CO_2 и H_2O . Подавляющее число токсичных загрязнителей атмосферы может быть разрушено монокультурами микроорганизмов. Основным элементом биофильтра для очистки воздуха, как и водоочистного биофильтра, является фильтрующий слой, который сорбирует токсичные вещества из воздуха. Далее эти вещества в растворенном виде диффундируют к микробным клеткам, включаются в них и подвергаются деструкции.

Схема устройства трёхуровневой очистительной установки



- ① – септик
- ② – биореактор
- ③ – аэротенк 1 степени
- ④ – вторичный отстойник
- ⑤ – аэротенк 2 степени
- ⑥ – третичный отстойник



Хотим ли мы оставить все как есть? А есть ли у нас будущее в этом аду?

«Движение за охрану окружающей среды это организованное движение обеспокоенных граждан и государственных органов, направленное на улучшение среды обитания».

- ✦ Борцы за охрану природы выступают не против маркетинга и потребления, а за то, чтобы деятельность эта осуществлялась так, чтобы с новыми товарами, предметами потребления сохранялось высокое качество окружающей среды.
- ✦ Стапелитейным компаниям и коммунальным службам пришлось выложить миллиарды долларов на приобретение очистного оборудования и более дорогих сортов топлива.
- ✦ Автомобилестроителям пришлось оборудовать автомашины дорогостоящими системами контроля выхлопных газов.
- ✦ Мыловаренной промышленности пришлось создавать моющие средства с низким содержанием фосфатов.
- ✦ Упаковочной промышленности пришлось разрабатывать методы борьбы с мусором в виде использованной упаковки и создавать упаковочные материалы, легко поддающиеся биохимическому разложению.

Это беспокойство охватывает всё большее число людей на планете!

- ✦ Бензиновой промышленности пришлось создавать новые сорта бензина с низким содержанием или вообще не содержащие свинца.
- ✦ Но есть и обратная сторона этих успехов: все расходы, связанные с защитой окружающей среды неминуемо увеличивают стоимость продукции. Готово ли общество это понять и принять?..



Моё мнение!



Когда я взялся за эту тему, думал, что справлюсь быстро, ведь в интернете так много информации на эту тему, что-нибудь соберу и расскажу. Но когда переходил от одной статьи к другой, понял, что проблем загрязнения воздуха так много, что все я так и не затронул. Например, последствия взрыва атомных электростанций или испытания атомных и водородных бомб. Другой пример - последствия запусков космических ракет и аппаратов...

Друзья! Каждый из нас может или погубить планету, или спасти её и свое будущее. Подумайте!..



LOGO



**Спасибо за внимание!
Долгой жизни всем нам!**

Политехническое отделение «КТК»
Калуга, 2017



www.themegallery.com

Информационные источники

[http://studopedia.ru/
ronl.ru/Рефераты/Экология/306825](http://studopedia.ru/ronl.ru/Рефераты/Экология/306825)

<fb.ru/article/160641/>

<studfiles.ru/preview/5405385>

medicalib.ru/blog/factus_water

<scibook.net/pischevaya-..>

Автор благодарит консультанта, преподавателя спецдисциплин
Наталью Викторовну Ржанову за оказанную помощь
в формировании материала и техническом оформлении работы.



Приложение 2. Сохранность водных ресурсов от загрязнения нефтью и пластиками.



LOGO

Министерство образования
и науки Калужской области
ГАПОУ КО
«Калужский технический колледж»
представляет презентацию
из цикла «Экосистема Земли»

Политехническое отделение «КТК» представляет
презентацию студента группы ЗТМ 4
Александра Герасимова:

**«Сохранность водных ресурсов
от загрязнения нефтью
и пластиками»**

Калуга, 2017

Консультант
Преподаватель Н.В. Рязина



Цель работы

Я, **Александр Герасимов**, студент группы ЗТМ4, часто бываю в лесу, отдыхая на Калужских водоёмах, вижу стихийные свалки вдоль дорог, в оврагах, на берегах наших рек и водоёмов и понимаю, что с этим безобразием надо что-то делать.

Гниющие остатки, отвратительный запах говорят о разложении мусора, а значит с осадками всё это проникает в почву, а потом и водоёмы.

Думаю, что виновники даже не задумываются о содеянном в силу своей необразованности.

Понимая, что сознательность людей формируется годами, а то и десятилетиями, государства разных стран разработали целый комплекс запретительных мер с законодательной поддержкой.

Я стараюсь по мере своих возможностей, общаясь со сверстниками, рассказывать простым языком о тех сложных и необратимых явлениях и последствиях загрязнений водных ресурсов.

Надеюсь моя работа поможет людям задуматься, насколько хрупок мир вокруг нас и не позволят дальше губить природу.



Аннотация

Работа Александра Герасимова «Сохранность водных ресурсов от загрязнения нефтью и пластиками» в популярной форме с красочными фотографиями, рисунками и схемами позволяет понять всю опасность для водной среды планеты нарушения в технологиях добычи и переработки нефти, жидкими продуктами её переработки и пластиками.

Большинство студентов, особенно живя в Калуге, где нет нефтедобывающей и перерабатывающей промышленности, полагают, что экстремальные ситуации на буровых нас не касаются. Да и к загрязнению придомовых территорий, лесных массивов, водоемов и рек относятся не серьёзно, надеясь на то, что кто-нибудь уберёт, а пока большой беды не будет.

А что если так будет думать каждый?.. Именно этой проблеме посвящена данная презентация А. Герасимова, она обращена не только к сверстникам, но и к нам, взрослым, поэтому очень полезно с ней ознакомиться.

Ещё одним достоинством представленной работы является то, что в ней освещены проблемы водоёмов и рек родной Калуги и Калужской области.

Научный руководитель, преподаватель
Н.В. Ржанова



Без нефти нет промышленности

- ❖ Нефть и её продукты являются важнейшей составляющей технико-экономической деятельности человека. Огромное её количество добывается как на континентах, так из морских шельфов с помощью буровых платформ.
- ❖ Нефтяная платформа — сложный инженерный комплекс, предназначенный для бурения скважин и добычи углеводородного сырья, залегающего под дном моря, океана либо иного водного пространства.



Нефтедобывающая платформа в Северном море (Швеция)



maritime-zone.com->novostey.com



Последствия нарушений в технологии добычи нефти

Добыча нефти несёт в себе огромную взрыво-пожароопасность. 22 апреля 2010 года платформа Deepwater Horizon (США) затонула в Мексиканском заливе у побережья американского штата Луизиана после 36-часового пожара



Пожар и гибель нефтедобывающей платформы Deepwater Horizon (США)

Последствия разлива нефти в Мексиканском заливе

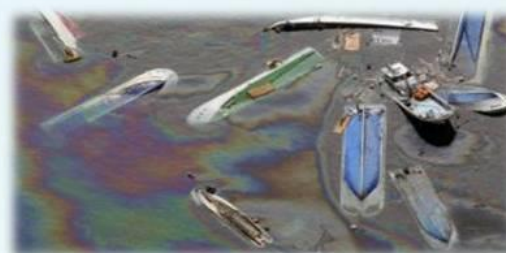
- ❖ На месте гибели нефтедобывающей платформы Deepwater Horizon 24 апреля Береговой охраной США были обнаружены следы разлива нефти.
- ❖ Всего в воды Мексиканского залива вылилось 4,9 миллионов баррелей сырой нефти.
- ❖ Ежедневно в воды залива вытекало до 40 тысяч баррелей нефти (более 6 миллионов литров).
- ❖ Принимались многочисленные и большей частью безуспешные попытки устранить утечку. Включилось мировое сообщество нефтедобывающих стран.
- ❖ Совместными усилиями удалось полностью остановить утечку только через 5 месяцев...



Даже затонув, под водой, платформа продолжала гореть



Пляжи Испании и Франции очищали крупноточечно более двух лет



После землетрясения у берегов Японии в 2015 году разлив топлива из затопленных судов



Последствия разлива нефти в Мексиканском заливе

- ❖ В результате разлива нефти было загрязнено более 1100 миль Мексиканского и Американского побережья.
- ❖ О нанесенном ущербе заявили в нескольких американских штатах — Луизиане, Алабаме, Миссисипи, Флориде и Техасе.
- ❖ В прибрежной зоне наибольшему загрязнению подверглись болотистые местности — там нефть проникла в грунт на глубину 4-5 метров.



Работы по очистке побережий не прекращаются до сих пор...

Гибель прибрежной растительности, пищевого рациона рыб и птиц



Гибель взрослых, пищевого рациона рыб

Опасность загрязнения водных сред нефтью и нефтепродуктами



Влияние нефтяного загрязнения на водоем:

Ухудшение физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха)

Образование поверхностной пленки нефти и осадка её комков на дно водоема

Уплотнение пленки нефти на поверхности водоема и препятствие газообмену воды с атмосферой до 40%

Разложение комков нефти на дне с выделением токсинов, убивающих придонную флору и фауну

Примечание: За последние 30 лет в Мировом океане пробурено около 2000 скважин, из них только в Северном море начиная с 1964 г. пробурено 1000 и оборудовано 350 промышленных скважин. Только из-за незначительных естественных технических утечек на буровых ежегодно теряется 0,1 млн. т. нефти, что собирается в контейнеры и вывозится для захоронений на материк, но аварийные ситуации сводят к нулю эти усилия.

Наряду с активной деятельностью человека по устранению нефтезагрязнений происходит и **самоочищение воды**



Влияние нефти и нефтепродуктов на живые организмы



Гибель водоплавающих — нефть склеивает их перья и пух



Разлагаясь в воде нефть образует токсины и отравляет всё вокруг на многие мили



Для многих стран Юго-Восточной Азии морепродукты являются основным рационом питания, но такая рыба не пригодна для питания.



Потеря цвета и гибель водорослей от нефтетоксинов



Уже погибла большая часть Большого Барьерного рифа, это «лёгкие» Мирового океана, восстановление невозможно...

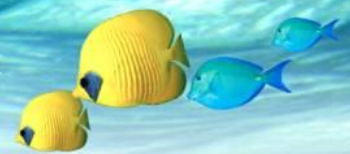
Некоторые водоросли и микроорганизмы пытаются приспособиться к изменениям, начинают размножаться в невероятных количествах, но становятся непригодными или опасными для рациона рыб и животных

Загрязнение Мирового океана: пластик



Пластик - незаменимая вещь, которая невероятно облегчила жизнь людей, но выброшенное пластиковое изделие разлагается более ста лет, попадая в реку, море, океан и благодаря течениям сбивается в огромные острова.

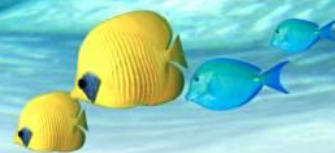
Мировой океан страдает от захламления пластиком



- ❖ В океанах планеты сосредоточено такое количество мусора, что можно уже говорить о новых рукотворных материках, образованных из плавающих кусков пластмасс.
- ❖ Этот «бульон» из пластмасс представляют угрозу всему живому



Крупнейшие очаги Мирового океана, загрязнённые пластиковыми тарами



Саргассовое море



Это часть знаменитого Бермудского треугольника. Раньше ходили легенды про остров из обломков кораблей и мачт, который дрейфует в тех водах, теперь деревянные обломки заменились на пластиковые бутылки и пакеты.

Мальдивские острова



Искусственный остров под названием Тилафуни находится всего в 7 км от столицы Мальдив. Но это совсем не курорт, здесь нет белоснежного песка и прозрачной воды — вместо этого можно наблюдать лишь горы мусора.



Великий мусорный участок



Остров размером более американского штата Техас плавает между Калифорнией, Гавайями и Аляской — миллионы тонн мусора. Остров быстро растёт, ежедневно в океан со всех материков сбрасывается ~2.5 миллиона кусочков пластика и прочего мусора.

Последствия загрязнения мирового океана пластиком



- ❖ Не так давно, возле берегов Португалии обнаружили мертвого кита. В желудке у него исследователи обнаружили 17 килограмм пластика, который и послужил причиной гибели млекопитающего.
- ❖ На Мадагаскаре участилась гибель редких черепах от отравления пластиком. На фото погибшая черепаха подавилась пластиковым пакетом.
- ❖ По подсчётам около 90% всех морских птиц, погибающих на берегу, умирают от того, что съедают различный пластиковый мусор, принимая его за пищу.

Вторичное использование пластикового мусора



На Мальдивах



Германия



Бельгия



ИЗ ОКЕАНИЧЕСКОГО ПЛАСТИКА

adidas планирует произвести миллион пар кроссовок из пластиковых отходов до конца 2017 года. UltraBOOST Uncaged Parley – первая серийная модель беговых кроссовок из океанического пластика, добытого в ходе очистки прибрежных зон Мальдив. На производство каждой пары ушло 11 пластиковых бутылок.



Корея



Япония



Мексика



Испания

Об экологии водных ресурсов Калужской области

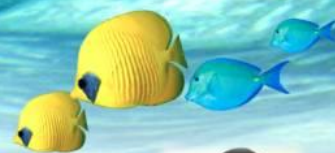


Водные ресурсы Калужской области представлены более чем 2000 рек, несколькими сотнями озер и прудов, около 500 искусственных водохранилищ.

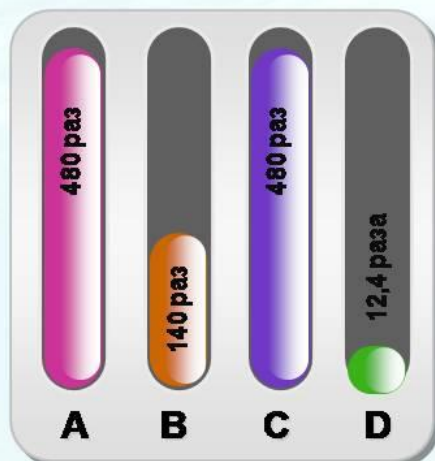
В силу умеренной загрязненности поверхностные воды региона используются для целей водоснабжения только на 35%. Основной причиной загрязнения является сбрасывание в водоемы отходов промышленных предприятий. Второстепенной причиной можно считать слабый уклон местности, который приводит к медленному течению рек и формированию извилистости русел.

Главными предприятиями, которые загрязняют воду региона являются ГП «Калугаобливодоканал» и МП «Водоканал», расположенный в городе Обнинске.

Экологическое состояние воды в Калужской области



❖ По состоянию на 6 июня 2016 г. вода по микробиологическим показателям и загрязнённости не соответствует нормам на следующих пляжах:



A. Ока, в районе левого и правого берегов



B. Яченское водохранилище в районе лодочной станции со стороны бора



C. Угра в районе Воротынска



D. Пруды Верхняя и Нижняя Вырка

Меры по снижению уровня загрязнения до допустимого



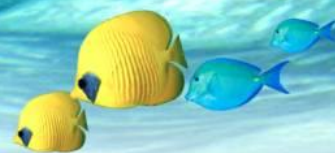
Основные меры борьбы с загрязнением водоемов:

1. Установление прибрежных защитных полос и водоохранных зон в соответствии с Водным кодексом РФ. В прибрежных защитных полосах (шириной 10—50 м от уреза реки) запрещаются любые работы от распахивания земли до выпаса скота, применение пестицидов, размещение предприятий и ферм.
2. В водоохранной зоне - до 300 м от уреза воды запрещается размещение любых объектов, которые могут оказать влияние на состояние реки, не допускается вырубка насаждений и т. п.
3. Зоны устанавливаются на основании тщательных обследований и закрепляются специальным проектом, учитывающим рельеф местности и уже существующие объекты. Они либо ликвидируются, либо надзорными органами устанавливается особый режим водопользования.
4. Водоохранная зона обозначается специальными знаками. Работы в ней, в особых случаях, могут проводиться лишь по согласованию с государственными органами.
5. Отказ от чрезвычайно ядовитых сельскохозяйственных пестицидов, прежде всего хлорсодержащих.
6. Уменьшение сбросов промышленных предприятий за счет снижения водоёмкости производства и применения оборотных (замкнутых, полужамкнутых) систем водоснабжения.
7. Разделение промышленных и хозяйственно-бытовых стоков. Обеспечение их очистки перед сбросами в водоемы.
8. Снижение опасности загрязнения водоемов нефтью и нефтепродуктами как за счет категорического запрещения сбросов во все виды водоемов.

Эти концепции легли в основу организационно-правовых мероприятий, неукоснительное соблюдение которых привело к значительному снижению загрязнённости водоемов нашего края.



**Друзья! От всех людей, живущих сегодня
на всех континентах зависит наша
продолжительность жизни и жизнь
следующих поколений!**



Какой мы увидим планету через 50 лет?



Уже сейчас так выглядит Аральское море...

Какой станет планета через 100 лет?



Это Атлантический океан?

Это Индийский океан?

Это остаток Тихого океана?

Это остаток Черного моря?



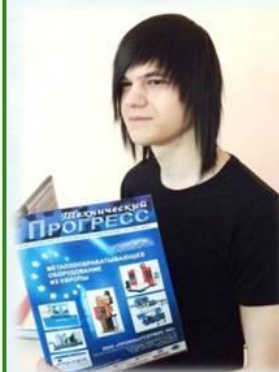
Вывод



1. Выполняя эту презентацию, раскрывая тему «Сохранность водных ресурсов» я обращался и к печатной литературе, и к интернет-ресурсам и собрал много интереснейшей информации о разнообразных методах очистки водных просторов планеты.

2. Больше всего меня поразило тот факт, что водная стихия способна к самоочищению, хотя происходит это чрезвычайно медленно по сравнению с темпами загрязнений; тем более считаю необходимым бороться всеми способами по недопущению загрязнений.

3. Работая над презентацией, обратил внимание на уровень загрязнений водоёмов Калужской области. Однако, я не нашёл на официальных сайтах разных учреждений нашей области перечня мероприятий или рекомендаций по снижению этого уровня загрязнений.



**Спасибо за
внимание!**

Литература и другие источники

- ❖ Литература:
- ❖ ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation Limited) 2007/2008. Handbook 2007/2008.
- ❖ Немировская И.А. Углеводороды в океане: снег—лед—вода—взвесь—донные осадки. М., 2004.
- ❖ Owens E.D., Mayseth Martin C.A., Lamarche A., Brown J. // Mar. Pollut. Bull. 2002. V. 44. P. 770–780.
- ❖ Page D.S., Boehm P.D., Douglas G.S. et al. // Mar. Pollut. Bull. 1999. V. 38. №4. P. 247–260.
- ❖ Немировская И.А. Углеводороды снежно-ледяного покрова высокоширотных акваторий // Природа. 2003. №2. С. 62–71.
- ❖ Лисицын А.П. // Геология и геофизика. 2004. Т. 45. №1. С. 15–48.
- ❖ Dai M., Martin J.M., Cauved G. // Mar. Chem. 1995. V. 51. P. 159–175.
- ❖ Fernandes M.B., Sikre M.A. // Organic Geochemistry. 2000. V. 31. P. 363–374.
- ❖ Романкевич Е.А., Ветров А.А. // Геохимия. 1997. №9. С. 945–952.
- ❖ С полным вариантом статьи можно познакомиться на сайте Московского общества испытателей природы (<http://www.moip.msu.ru>)
- ❖ morozov_nv@mail.ru olga29783@mail.ru ,
- ❖ aquaecotox@yandex.ru
- ❖ vse-o-vodke.ru/zagryaznenie...vody-ot-nefteproduktov/
<http://www.kulturologia.ru/blogs/241111/15748/>
<http://sizozh.ru/musor-10-sovetov-kak-proizvodit-menshe-othodov>



Выражаю благодарность преподавателю-консультанту Наталье Викторовне Ржановой

Приложение 3. Утилизация радиоактивных отходов

Министерство образования и науки Калужской области
 ГАПОУ КО «Калужский технический колледж»

Утилизация радиоактивных отходов



Политехническое отделение «КТК»
 представляет презентацию студента
 группы 3ТМ4 Олега Митянского

Научный консультант
 Преподаватель Н.В. Ржанова



Калуга, 2017

Аннотация

Данная презентация подготовлена студентом третьего курса Олегом Митянским для Научно-практической студенческой конференции в рамках мероприятия «Технические чтения». Известно, что 2017 год объявлен годом Защиты экологии, поэтому взята одна из наиболее малопонятных для студентов тем по утилизации радиоактивных отходов.

Презентация «Утилизация радиоактивных отходов» позволяет осветить наукоёмкие технологии доступным языком, наглядностью схем, рисунков и рассказать широкой молодёжной аудитории о мерах по предупреждению загрязнения радиоактивными отходами нашей планеты.

Научный руководитель Н.В. Ржанова



Цель данной работы.

Я, Олег Митянский, студент группы ЗТМ4 Калужского технического колледжа, Политехнического отделения представляю презентацию на тему « Утилизация радиоактивных отходов », в которой постарался рассказать об актуальной проблеме и сложных способах её решения более простым и понятным языком для своих сверстников и помочь им понять, насколько хрупкой может оказаться экологическое пространство, в котором мы живём.





Введение.



2017 Год объявлен годом Экологии. Во всем мире на слуху загрязнение окружающей среды, и более всего загрязнение воздушной и водной среды выхлопами от машин, выбросами отходов производств и т.д. но все забывают о радиационном загрязнении, а ведь оно гораздо опаснее, так как несёт незримую смерть.

Мы живем в Калужской области на достаточном отдалении от Чернобыльской Атомной Электростанции, но при этом всем, её взрыв 26 апреля 1986 не остался не замеченным для нас, не даром в городах Людиново, Жиздра и других, попавших под радиационное загрязнение, люди уходят на пенсию раньше срока, получают дополнительные выплаты от государства. Уже прошло большое количество времени по человеческим меркам, но мы до сих пор получаем плоды той чудовищной катастрофы в виде генетических изменений у детей, резкое снижение иммунитета и увеличение онкологических заболеваний, особенно крови.

Аварии на АЭС - это редкие экстремальные ситуации, а заводы по производству радиоактивного топлива, боезарядов ежедневно сталкиваются с проблемой утилизации радиоактивных отходов. Надеяться на самоочищение, то есть естественный распад радиоактивных изотопов не приходится, так как он длится до 500 лет.



Современные направления использования атомной энергии

Применение атомной энергии всё больше осваивается человеком. Это

- атомные электростанции, которые в настоящее время вырабатывают большую часть мировой электроэнергии,
- атомные ледоколы, транспортные суда ледокольного типа для Арктики и Антарктики
- подводные лодки с атомными двигателями и баллистические ракеты с ядерными боеголовками
- мирный атом работает в тысячах рентгенологических и лечебных кабинетах. Сегодня сложно представить себе мир без атомной энергии: в ряде стран именно

- Атомные реакторы, чья работа основана на применении радиоактивных веществ, отличаются высокой эффективностью, но также обладают серьезным недостатком: утилизировать радиоактивные отходы, ежегодно пополняющиеся на тысячи тонн, очень сложно.



Обращение с радиоактивными отходами

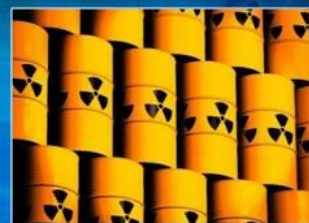
Изначально считалось, что достаточной мерой является рассеяние радиоактивных изотопов в окружающей среде, по аналогии с отходами производства в других отраслях промышленности.

На предприятии «Маяк», расположенном в городе Озерске в Челябинской области, в первые годы работы все радиоактивные отходы сбрасывались в близлежащие водоёмы. Вследствие чего загрязнёнными оказались Теченский каскад водоёмов и сама река Теча. Позже изотопы концентрируются в животных, в их органах и тканях, что повышает риски облучения населения. Поэтому отношение к радиоактивным отходам было изменено.

- **Выемка радиоактивных отходов**



Складирование радиоактивных отходов



Принципы, выработанные МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии) нацеленные на такое обращение с радиоактивными отходами, которое обеспечит защиту здоровья человека и охрану окружающей среды сейчас и в будущем

Защита здоровья

Защита за пределами национальных границ

Охрана окружающей среды

Защита будущих поколений

Национальная правовая структура

Взаимозависимость образования радиоактивных отходов и обращения с ними

Безопасность установок

Бремя для будущих поколений

Основные стадии обращения с радиоактивными отходами



Технология обращения со среднеактивными РАО





Технология обращения с высокоактивными РАО



Часть изотопов повторно используется



Витрификация - долговременное хранение РАО



Действующая технология подземного захоронения

После обследования на предмет внешнего загрязнения стальные цилиндры отправляют в подземные хранилища на тысячи лет!



Такие зоны захоронения находятся на территории Австралии, России, Китая



Способ глубокого геологического захоронения

Существуют новые проекты создания международных хранилищ высокоактивных РАО – захоронения в океанах:

1. Захоронение под глубоководным дном (глубина более 3000 м),
 2. Захоронение в зоне субдукции - это стыки земных плит, когда одна плита подминается другой и уходит к глубь земной мантии унося туда капсулы с РАО,
 3. Захоронение под подошвой природного или искусственного острова.
- Данные проекты заморожены из-за запрещающих положений Морского права.

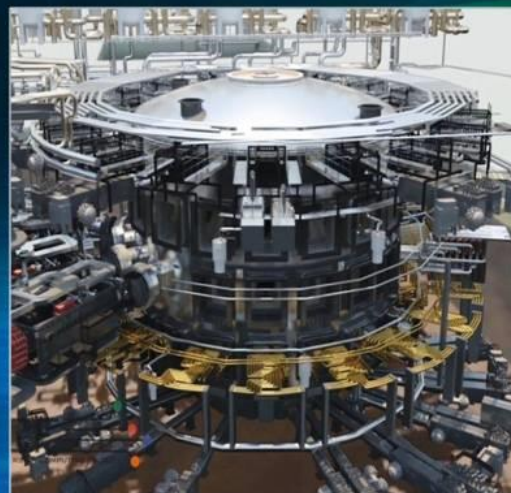


Капсульное захоронение РАО



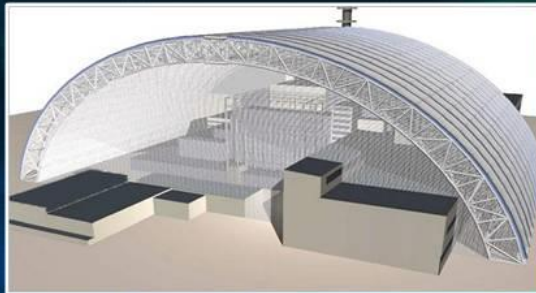
Вторичное использование РАО с помощью трансмутации – преобразования энергии радиоактивных элементов в теплоэлектроноситатель

Существуют также теоретические исследования, посвящённые использованию истощённых термоядерных реакторов в качестве «актиноидных печей». В результате исследований, недавно проведённых Массачусетским технологическим институтом, было обнаружено, что каждый такой термоядерный реактор будет вырабатывать порядка 1 гигаватта энергии.



Наибольшую опасность представляют радиоактивные вещества после катастроф на атомных электростанциях

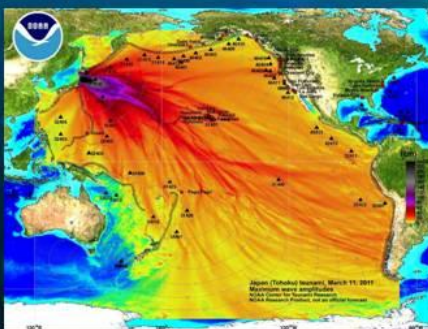
В 01:23:47 в субботу 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошёл взрыв, который полностью разрушил реактор, и в окружающую среду было выброшено большое количество радиоактивных веществ. Более 115 тыс. человек из 300-километровой зоны были эвакуированы. Для ликвидации последствий были мобилизованы значительные ресурсы, более 600 тыс. человек участвовали в ликвидации последствий аварии, подвергая себя радиационному



Новый безопасный «саркофаг» – это многофункциональный комплекс для преобразования объекта «Укрытие» в экологически безопасную систему, которая подвергается круглосуточному контролю.

Это – карта утечки радиоактивных отходов с разрушенной цунами атомной электростанции Фукусима. Мощный выброс задел практически весь мир – от Южной Америки до Австралии и от Антарктиды до Аляски.

Последствия аварии на АЭС Фукусима в Японии.



Это - карта утечки радиоактивных отходов с разрушенной цунами атомной электростанции Фукусима. Мощный выброс задел практически весь мир – от Южной Америки до Австралии и от Антарктиды до Аляски. Некоторые эксперты утверждают, что и сегодня со станции вытекает в Мировой океан до 300 тонн ядовитых отходов в сутки.



Проблема ликвидации радиоактивного топлива, возможна только после удаления радиозаражённых конструкций, а их более 1500 тонн и продлится ещё 40 лет...



ВЫВОД



- Работая над данной темой «Утилизация радиоактивных отходов», пришёл к выводу о том, что человечество научилось использовать атом, как в мирных, так и в военных целях. Если с радиоактивными веществами, отходами, используемыми в мирных целях наука и техника научились справляться, то применение атомной энергии в качестве оружия массового поражения **СОВЕРШЕННО НЕДОПУСТИМО!** Атом «работает» бесконтрольно!
- После бомбёжки Соединёнными штатами Хиросимы и Нагасаки в 1945 году, гибели сотен тысяч мирных жителей, последствия радиационного поражения жители Японии имеют и сейчас: огромное количество различных раковых заболеваний (лейкемия, рак кожи, рак лёгких, саркома костей), 80% выживших оказались бесплодными. На отечественных испытательных полигонах Семипалатинска, Новой Земли нет растительности, животный мир дикой природы имеет из поколения в поколение биологические мутации. Сейчас во всём мире действует мораторий на ядерные испытания. Когда в 1953 году СССР испытал первую атомную бомбу, взрывная волна обогнула земной шар 9 раз! Радиоактивное облако через 7 часов оказалось над территорией Китая, проплыв над нашими северными территориями, Камчаткой и Дальним Востоком... Но технический прогресс требует новых источников энергии и атомная энергетика вынуждена развиваться дальше...

Спасибо за внимание!

Использованная литература

- Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии", Интернет-портал "Российской Газеты" (28 ноября 1995).
- Милютин В. В., Гелис В. М. Современные методы очистки жидких радиоактивных отходов и радиоактивно-загрязнённых природных вод. М., 2011.
- Василенко О. И., Ишиханов Б. С., Капитонов И. М., Селиверстова Ж. М., Шумаков А. В. 6.3. Внешнее облучение от радионуклидов земного происхождения // Радиация. — Web - версия учебного пособия. — М.: Издательство Московского университета, 1996.
- Г. Г. Онищенко; Роспотребнадзор. СП 2.6.1.1292-2003 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт природных источников ионизирующего излучения. Санитарные правила. Эко-Технология+ (18 апреля 2003).
- Феликс Кошелев, Владимир Каратаев Радиация вокруг нас - 3: Почему угольные станции "фонят" сильнее, чем атомные // Томский вестник : Ежедневная газета. — Томск: ЗАО «Издательский дом „Томский вестник“», 2008. — Вып. 22 апреля.
- Как классифицируются радиоактивные отходы
- Маркитанова Л. И. Проблемы обезвреживания радиоактивных отходов. — Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент»- No 1 , 2015 140 УДК 614.8
- Principles of Radioactive Waste Management: A Safety Fundamental (Series 111-F)
- Статья Ксении Нары «Ликвидаторы на АЭС «Фукусима»»

Автор благодарит фирму LOGO за предоставленные темплеты для презентации и Научного консультанта преподавателя Наталью Викторовну Ржанову