

Министерство образования и просвещения РФ  
Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 23

Исследовательская работа по химии на  
тему:  
Д.И. Менделеев о проблемах  
охраны природы

Выполнила: ученица 10 Б класса  
Компанцова Яна  
Руководитель: учитель химии  
Слепокурова Тамара Николаевна

2005г  
Ковров  
Владимирская область

В наше время актуальность темы охраны природы ясна каждому здравомыслящему человеку. Но сегодня примечательно то, что почти сто лет назад, в числе функций государства Д.И. Менделеев выделял в первую очередь экологическую и только потом финансовую, то есть проблема охраны окружающей среды была актуальна и в годы жизни Д.И. Менделеева, хотя в то время не было ни Чернобыля, ни трагедии Арала, ни больных сельскохозяйственных земель, ни проблемы чистой воды, воздуха, экологически чистых продуктов.

Получается, что гениальный химик Менделеев видел и понимал задачи и будущность России лучше некоторых представителей нашей официальной власти.



# Цели исследования:

1. Выявить, в каких направлениях работал Д.И. Менделеев по проблемам окружающей среды, какие предложения были сделаны им в данной области.
2. Установить, какие требования предъявлял Д.И. Менделеев к производственным процессам.
3. Обосновать целесообразность его выводов, актуальность разработок и предложений.



# Задачи исследования:

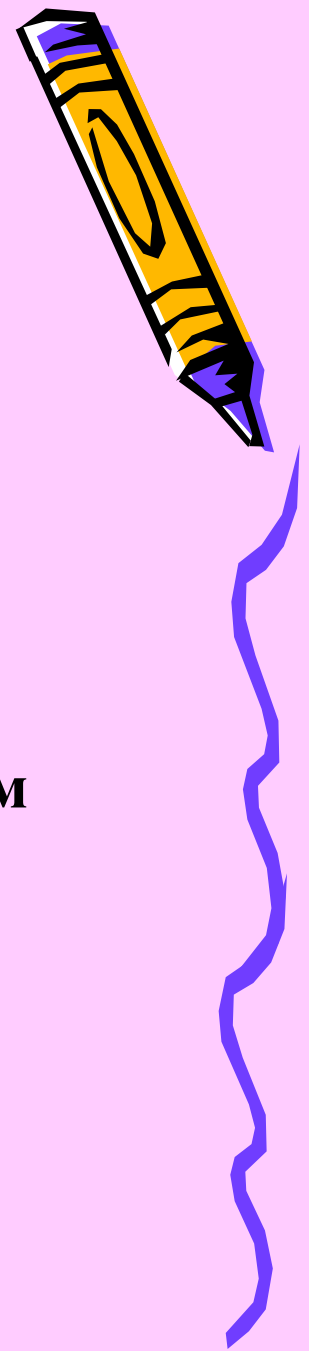


1. Изучить работы учёного по химии атмосферы, для этого:
  - проанализировать количественный и качественный состав воздуха с точки зрения учёного;
  - рассмотреть подходы Д.И. Менделеева к решению проблемы загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями.
2. Изучить работы учёного по химии гидросферы, для этого:
  - проанализировать количественный и качественный состав воды с точки зрения учёного;
  - рассмотреть предложения Д.И. Менделеева по обезвреживанию сточных вод.
3. Проанализировать работы учёного, касающиеся производственных процессов.
4. Для обоснования целесообразности и актуальности выводов учёного проанализировать взгляды Д.И. Менделеева на проблемы будущего в области охраны природы (то есть, проблемы сегодняшнего дня).



# План исследования:

1. Анализ литературы
2. Менделеев о проблемах охраны природы
  - 2.1 Химия атмосферы
  - 2.2 Химия гидросферы
3. Требования к производственным процессам
  - 3.1 Использование «повсюдных веществ»
  - 3.2 Сокращение потерь в производственном процессе
  - 3.3 Выбор горючего материала
  - 3.4 Переработка остатков (отходов) производства



## **2. Д.И. Менделеев о проблемах охраны природы**

Д.И. Менделеев в своём классическом труде «Основы химии» рассматривал не только вещества и химические явления, но и их участие в природных процессах, влияние на окружающую среду.

В годы его жизни, когда научно-технический прогресс ещё не достиг таких вершин как сейчас, Д.И. Менделеев уже видел проблему защиты окружающей среды и показывал пути её решения. Его ум, талант научного предвидения, подкупает и подталкивает к дальнейшим исследованиям трудов учёного.

## 2.1 Химия атмосферы

Загрязнение атмосферы ведёт к самым опасным последствиям.

Какова же точка зрения учёного в вопросе изучения химии атмосферы и её охраны?

Д.И.Менделеев изучал состояние атмосферы, состав атмосферного воздуха, химические свойства и роль составляющих веществ. В своей работе Д.И. Менделеев исследовал и оценивал роль каждого компонента, а также их соединений. Большая роль отводилась азоту, кислороду, углекислому газу.

Д.И.Менделеев писал:» Количество углекислоты в воздухе может служить мерою его порчи» В связи с этим он говорил о необходимости очищения воздуха, освежении, удалении вредных примесей. Он называл такие меры, как вентиляция и дезинфекция, предлагал средства для них. Эти меры актуальны и по сей день. Заслуживают внимания и подходы учёного к решению проблемы загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. Таким образом, Д.И.Менделеев в своих трудах обозначил следующие направления в решении экологических проблем химии атмосферы: контроль химического состояния атмосферы, определение источников загрязнений, анализ эволюции химических загрязнений, создание эффективных методов анализа химических загрязнений.

## 2.2 Химия гидросферы

Не меньшую опасность представляет собой загрязнение гидросферы и достаточно оснований для того, чтобы исследовать труды Д.И.Менделеева по этому вопросу. Менделеев изучал воду: качественный состав, свойства, условия, влияющие на изменение её состава и предлагал меры по ликвидации загрязнений гидросферы. Сравнивая состав природных вод, Менделеев указывал, что по химическому составу наиболее пригодна для питья речная вода, но содержание в ней различных микроорганизмов слишком велико для непосредственного употребления человеком. Менделеев рассматривал проблему сточных вод, меры по обезвреживанию вод различных предприятий, а также методы очистки природной воды от бактериальной загрязнённости.

Таким образом, Д.И.Менделеев в своих трудах обозначил проблему загрязнения воды и предложил ряд мер по решению данной проблемы.



# 3. Требования к производственным процессам

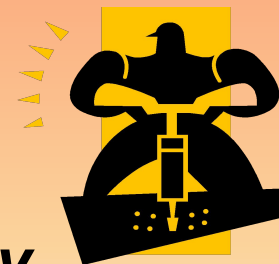
Одной из мер по охране природы Д.И.Менделеев считал выполнение требований к производственным процессам. Изучая производство, Менделеев рассматривал его как компонент, образующий вместе с природной средой, единую, цельную систему. По его мнению, требования к производственным процессам подсказываются самой природой, происходящим в ней биогеохимическим круговоротом веществ.

Менделеев писал, что «истребляемая вода или изменяемый воздух снова, посредством образовательных сил природы, образуются и пополняют убыль», так должно

# 3.1 Использование «ПОВСЮДНЫХ ВЕЩЕСТВ»

*Менделеев отмечал, что человек широко использует «обыкновеннейшие» вещества земной коры: песок, глину, известь. Эти вещества, взятые из природы, легко вернутся в окружающую среду. Поэтому, по мнению Менделеева, наиболее выгодно такое производство. Он делает вывод: «Наука и промышленность должны стремиться к тому, чтобы извлечь всевозможную пользу из «повсюдных веществ».*

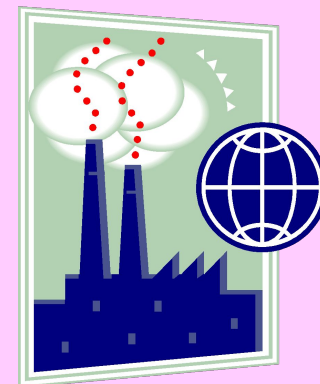
*Использование «повсюдных веществ» не предполагает грубого вторжения в природу.*





## 3.2 Сокращение потерь в производственном процессе

Важнейшим требованием к любому производственному процессу Менделеев считал сокращение потерь используемых материалов, что имеет значение не только с точки зрения экономии сырья, но и для предотвращения загрязнения окружающей среды. На примере технологии получения различных сортов стекла Менделеев показал, как меняется качество продукции, в связи с потерями, как увеличивается процент выброса углекислого газа и других вредных продуктов. Приёмом, направленным на сокращение потерь при производстве, он называет предварительную подготовку сырья.



## 3.3 Выбор горючего материала



Описывая производство стекла, Менделеев отмечал, что большое влияние на производственный процесс и загрязнение окружающей среды оказывают горючие материалы.

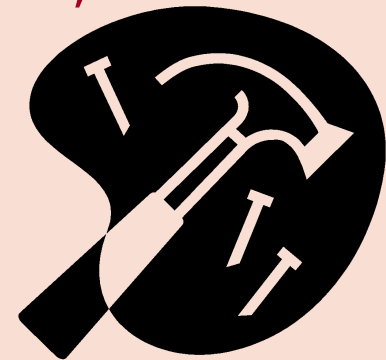
В своих трудах он описывает качество различных материалов: дерева, бурого угля, торфа, кокса, газа, проводит их сравнительный анализ с точки зрения выделения количества теплоты и загрязняющих атмосферу продуктов.

## 3.4 Переработка остатков (отходов) производства

Менделеев придавал особое значение переработке остатков (отбросов) производства.

Учёный считал это важнейшим завоеванием техники. Он писал: «Особенное значение переделка отбросов имеет при множестве заводских производств, так как иногда самая масса отбросов составляет большую долю от добываемого продукта». Правильность своих слов он подтверждал, описывая переработку каменного угля, процесс винокурения, и, как яркий пример многоступенчатого производственного процесса - переработку нефти.

Д.И.Менделеевым были высказаны идеи безотходной и малоотходной технологии, очень актуальные в наше время, так как в связи с ростом промышленности, загрязнения окружающей среды могут быть катастрофическими.



# Заключение

Д.И.Менделеев - величайший русский учёный. Всё сказанное выше наглядно свидетельствует о его вкладе в науку. Д.И. Менделеев придавал исключительное значение развитию образования и подготовке кадров, в том числе специалистов в области охраны природы. Менделеев утверждал, что «правильно поставленная педагогическая деятельность может способствовать развитию страны, если с её помощью у людей будет воспитываться активность и трудолюбие»





## Выводы:

- Д.И. Менделеев внес значительный вклад в дело решения проблемы защиты окружающей среды, что его разработки по этому вопросу актуальны и в наши дни.
- Продолжая дело Д.И. Менделеева, мы, новое поколение, можем принять участие в постановке и проведении некоторых экспериментов.

