

# «Загрязнение смазочными материалами и присадками окружающей среды»

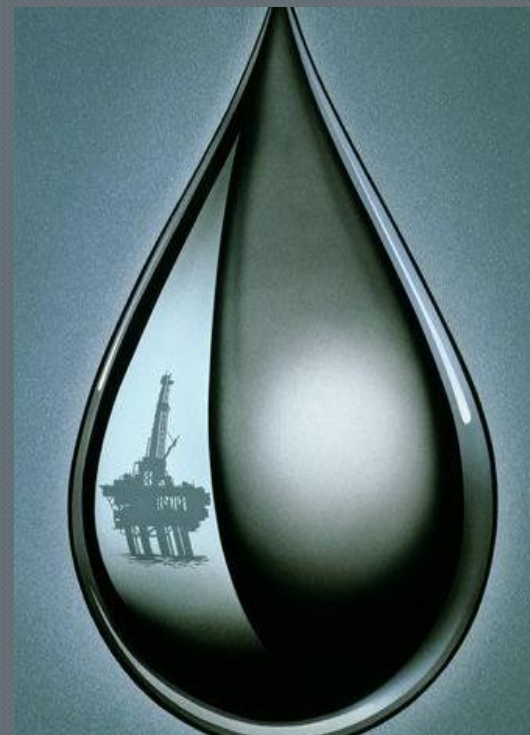
Выполнила: студентка  
Адутова А.Р.  
Группы 3ТБб-02-21оп  
Проверил: преподаватель  
Клинов А.В.

# Введение:

- Развитие техники и интенсивная урбанизация обусловили значительное загрязнение окружающей среды. Среди экологических проблем первое место занимают антропогенные факторы, т.е. деятельность человека.



- Производство и применение продуктов на нефтяной и синтетической основе в ряде случаев приводит к возникновению ксенобиотиков – веществ, полностью чуждых биосфере, зачастую обладающих высокой токсичностью, практически не участвующих в обменных процессах и вследствие этого накапливающихся в живых организмах и распространяющихся по Земле.



- Ежегодно во всем мире в биосферу попадает около 6 млн. т нефтепродуктов, из них более половины приходится на отработанные смазочные материалы (далее ОСМ). Мировое производство смазочных материалов всех видов составляет около 50 млн. т/год.
- Лишь незначительная часть попадающих в окружающую среду продуктов удаляется или обезвреживается в результате естественных природных процессов: окисления, фотохимических реакций, биоразложения.



# Экологические свойства смазочных материалов и влияние их на человека .

- Среди многочисленных свойств, на которых базируется оценка качества смазочных материалов, важной и самостоятельной группой являются экологические свойства.

## 1. Товарные продукты:

- Нефтяные масла и смазочно-охлаждающие технологические средства (далее СОТС).
- Присадки.
- Природные жиры.

## 2. Отработанные продукты.



# Нефтяные масла и смазочно-охлаждающие технологические средства (далее СОТС).



- Влияние всех смазочных материалов на окружающую среду, в том числе на человека, определяется в первую очередь их химическим составом.
- Масла, как правило, представляют собой основу, в состав которой вводятся присадки различного функционального назначения. Наибольшее распространение в качестве основ получили нефтяные масла.
- Степень токсичности компонентов нефти, а следовательно, и получающихся из нее масел различна и определяется их структурой.

- Наиболее сильными канцерогенными веществами в нефтяных маслах являются: арены (ПДК 0,01-100 мг/м<sup>3</sup>); олефины (1-10 мг/м<sup>3</sup>); соединения серы (0,8-50 мг/м<sup>3</sup>), азота (0,01-2 мг/м<sup>3</sup>) и кислорода (0,1-50 мг/м<sup>3</sup>). Для сравнения: ПДК смазочных масел - 300 мг/м<sup>3</sup>.





# Присадки.



- Экологическая оценка товарных смазочных материалов весьма сложна, поскольку степень их токсичности зависит как от технологической схемы производства, так и от типа и концентрации присадок, многие из которых могут обладать неблагоприятными экологическими свойствами. В масла в зависимости от функционального назначения вводят присадки, улучшающие противоокислительные, противоизносные, антикоррозионные и другие свойства. Их количество и состав в значительной степени зависят от назначения масла.

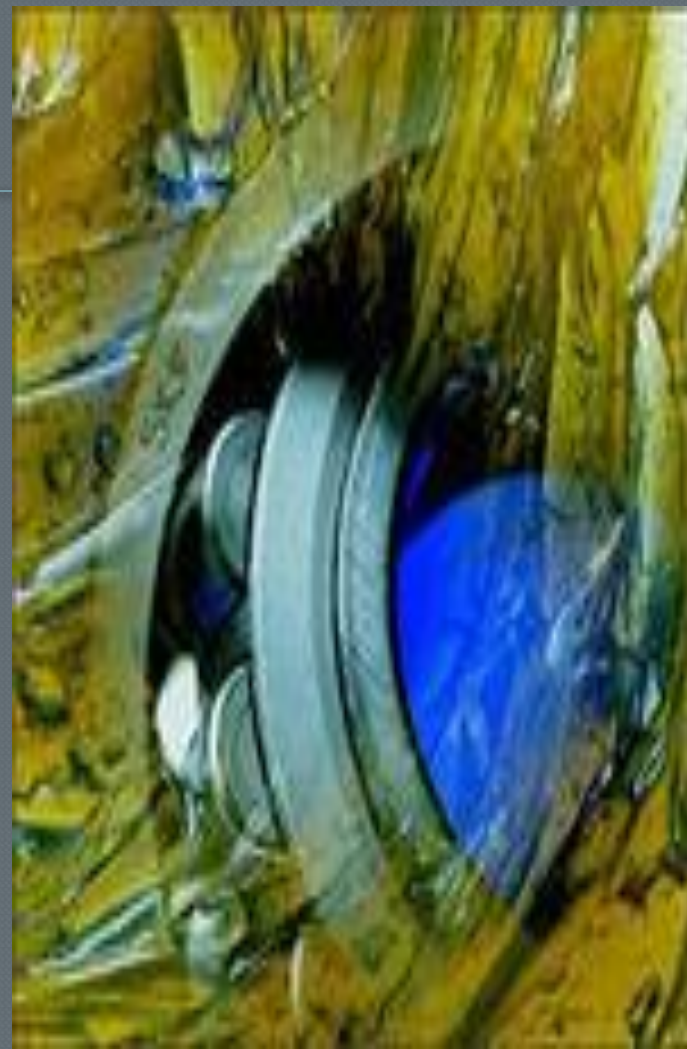


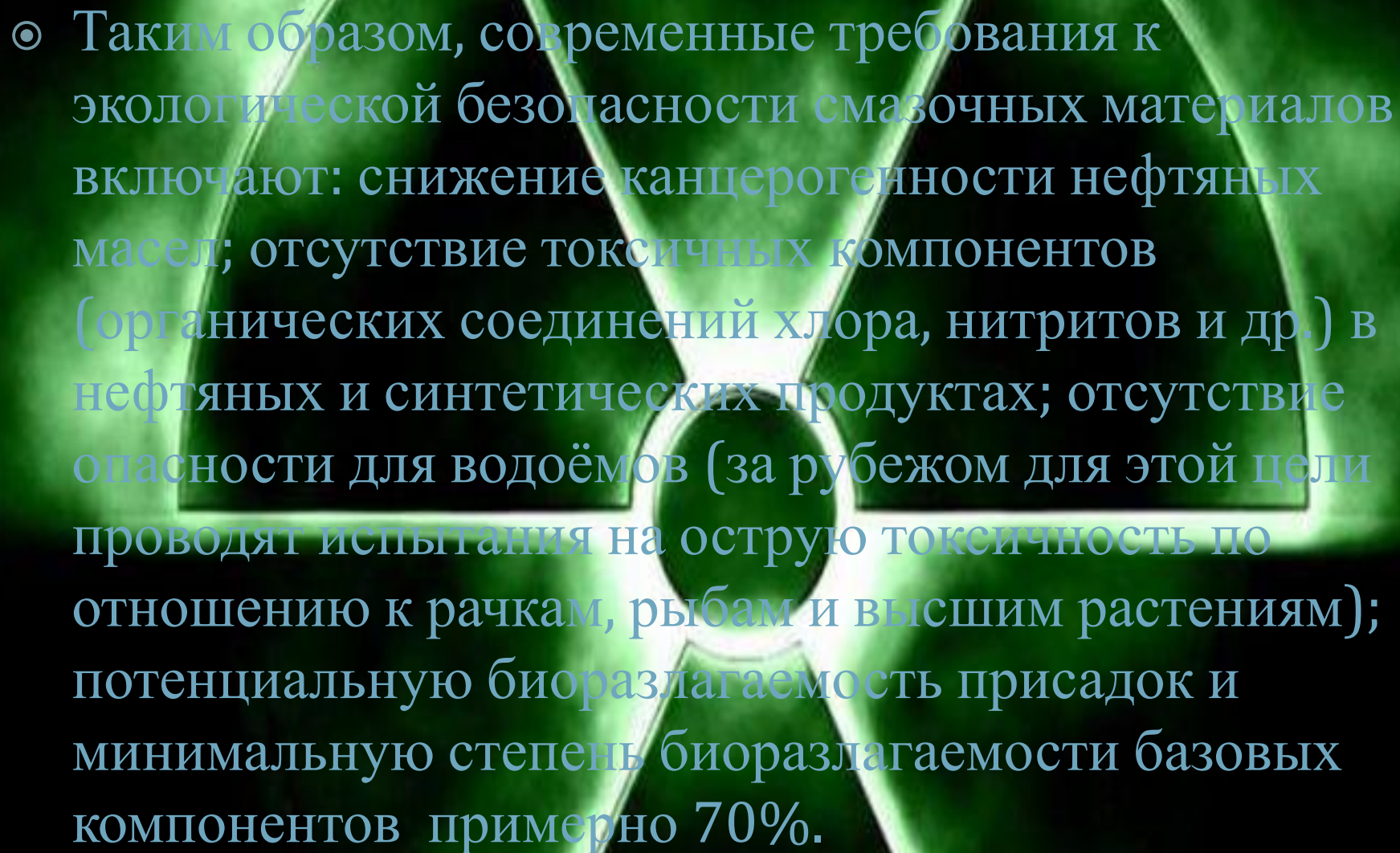
# Природные жиры.

- Экологической альтернативой нефтяным и синтетическим маслам могут служить масла (жиры) растительного и животного происхождения, обладающие высокой (до 100%) биоразлагаемостью, нетоксичные и являющиеся отличными смазочными материалами.
- Важные аргументы в пользу применения растительных и животных масел - ограниченность ресурсов и возрастающий дефицит нефти, а также их ежегодная возобновляемость.



- Важнейшим экологическим свойством жиров как смазочных материалов является их практически полная биоразлагаемость. За рубежом это одно из основных требований как к базовым маслам, так и к присадкам. Однако практическое применение синтетики сложных эфиров со степенью биоразлагаемости до 90-95% ограничено их высокой стоимостью.
- Однако практически полная (до 100%) растворимость их в воде создает потенциальную опасность загрязнения вод и осложняет очистку .

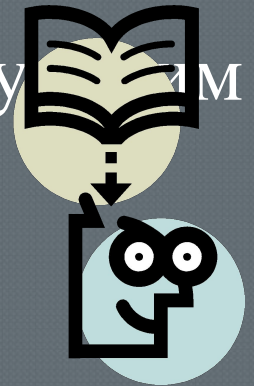




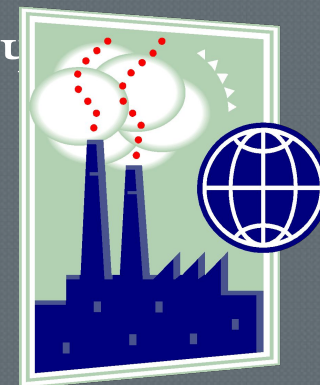
© Таким образом, современные требования к экологической безопасности смазочных материалов включают: снижение канцерогенности нефтяных масел; отсутствие токсичных компонентов (органических соединений хлора, нитритов и др.) в нефтяных и синтетических продуктах; отсутствие опасности для водоёмов (за рубежом для этой цели проводят испытания на острую токсичность по отношению к рачкам, рыбам и высшим растениям); потенциальную биоразлагаемость присадок и минимальную степень биоразлагаемости базовых компонентов примерно 70%.

# Отработанные продукты:

- При оценке экологических свойств отработанных смазочных материалов (ОСМ) важно точно установить смысл этого термина, поскольку переработка и рациональное использование ОСМ зависят главным образом от их состава и качества.
- Наличие в ОСМ мазута, пластичных смазок, СОТС, парафинов, синтетических масел, хлорсодержащих соединений делает невозможной их переработку по существующим в нашей стране технологиям как с технической, так и экологической точки зрения.



- Токсичные вещества могут возникать при окислении, нитровании и термическом разложении смазочных материалов, появляться в отработанных продуктах до и после их переработки в результате совместного сбора, транспортирования и хранения.
- При этом возникают три самостоятельные экологические и медицинские проблемы:
  1. Возникновение дерматитов и аллергических заболеваний.
  2. Высокая канцерогенность некоторых смазочных материалов.
  3. Высокая канцерогенность некоторых смазочных материалов (в первую очередь хлора).



## ОЧИСТКИ:

- ❖ – вторичная переработка смесей с незначительными примесями синтетических масел и СОТС, с получением базовых компонентов;
- ❖ – регенерация ОМ отдельно по маркам с получением продуктов соответствующего назначения. В этом случае обеспечивается удаление продуктов старения и загрязнений без разрушения и отделения присадок, недостающее количество которых вводят на заключительной стадии приготовления товарных масел;
- ❖ – переработка смесей ОМ или очистка отдельных продуктов с целью получения котельного, печного топлива.

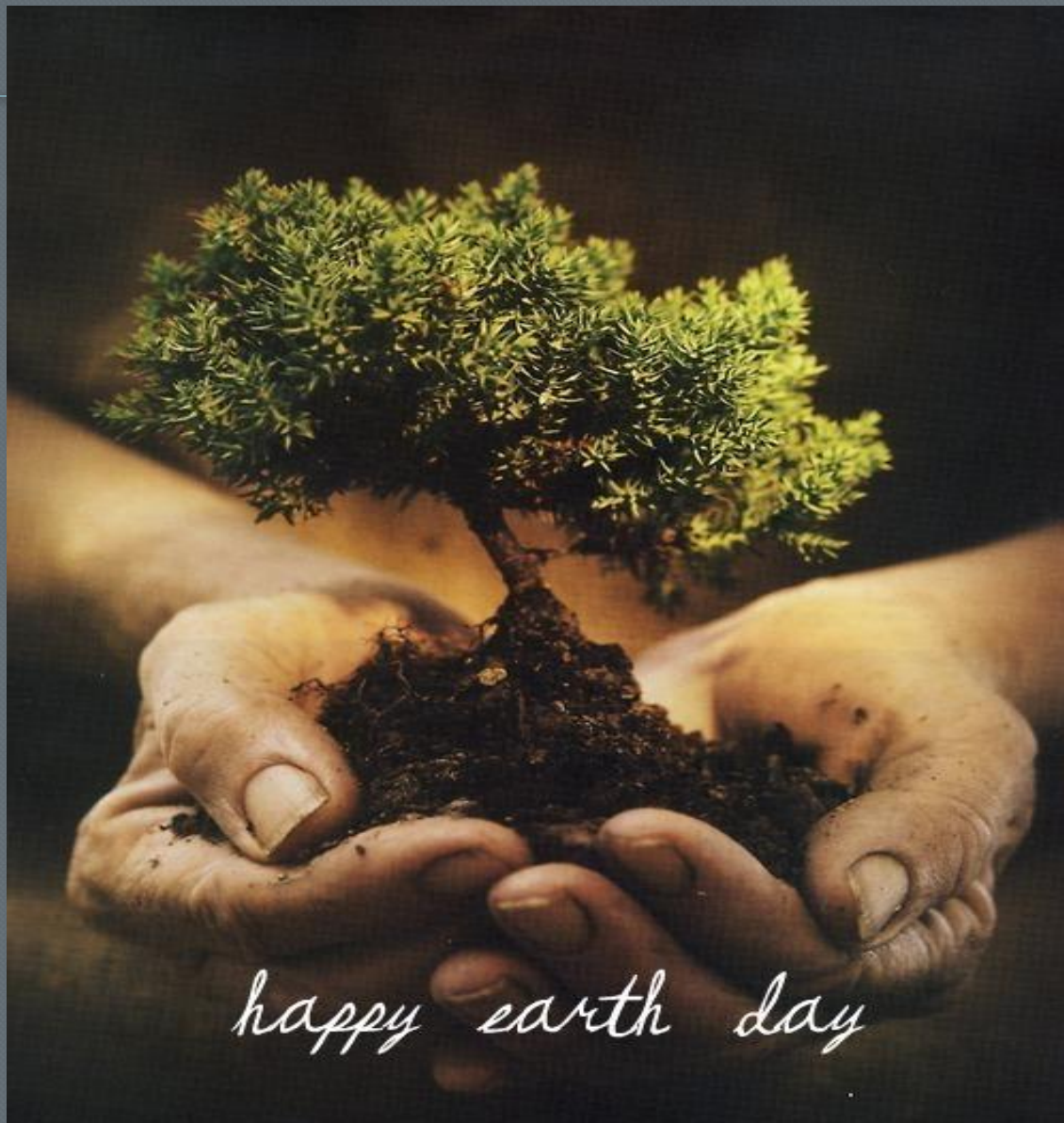
# Для улучшения очистки предлагаю:

## Малоотходные технологии:

---

1. комплексная переработка сырья;
2. разработка принципиально новых процессов и схем получения известных видов продукции;
3. проектирование бессточных и замкнутых систем водопотребления;
4. рекуперация промышленных отходов;
5. разработка и создание территориально-промышленных комплексов с замкнутой структурой материальных потоков сырья и отходов.

# Заключение:



*happy earth day*