

Нефть! Польза или экологическая катастрофа?

Исследовательская работа

Автор: Самойлов Марк,
ученик 4 класса Д,
МАОУ города Иркутска гимназия №2.
Руководитель: Алешина Оксана Владимировна,
учитель начальных классов
высшей квалификационной категории
МАОУ города Иркутска гимназия №2.

г. Иркутск
2021

Оглавление

Введение.....	2
Глава 1. Теоретическая часть	
1.1 Что такое нефть.....	2
1.2 Нахождение нефти в природе	3
1.3 Добыча нефти.....	3-4
1.4 Продукты, получаемые из нефти, их применение	4-5
1.5 Вредное воздействие нефти на окружающую среду.....	5
Глава 2. Практическая часть.	
2.1 Анкетирование учащихся.....	6
2.2 Изучение свойств нефти.....	6-10
Заключение.....	11
Список используемых источников и литературы.....	12
Приложение.....	13-20

Аннотация к работе

«Нефть! Польза или экологическая катастрофа?».

В исследовательской работе «Нефть! Польза или экологическая катастрофа?» я изучил материалы о добыче нефти, пользу нефти и влияние нефтепродуктов на состояние окружающей среды. Я экспериментальным способом проанализировал свойства нефти и выяснил, что нефть и её продукты оказывают отрицательное воздействие на почву, воду и обитателей планеты. Использование нефти очень важно для общества, но мы должны не забывать об экологии нашей планеты, которая является намного важнее!

Тезисы к работе «Нефть! Польза или экологическая катастрофа?»

Буквально все предметы современной жизни, начиная от пакетов и пластиковых окон, и заканчивая корпусами для новейших компьютеров, сделаны из материалов на основе нефти, но нефтепродукты являются и наиболее распространенными загрязняющими веществами на Земле. В этом и заключается **актуальность моей работы**, т.к. одной из проблем современности является проблема, связанная с защитой окружающей среды.

Цели работы: изучить влияние нефти и нефтепродуктов на состояние окружающей среды.

Исходя из цели, поставлены задачи:

1. Изучить литературу по данной теме.
2. Изучить состав, свойства и значение нефти
3. Провести в домашних условиях эксперименты с нефтью.

Гипотеза: я думаю, что нефть приносит не только пользу, но и вред окружающей среде, что может привести к экологической катастрофе.

Чтобы проверить данную гипотезу я решил провести исследования, используя следующие **методы:** анализ литературы; поиск информации в сети Интернет; проведение собственных экспериментов с нефтью.

Мой объект исследования: Нефть

Практическая часть:

Опыт 1: Агрегатное состояние нефти. Вывод: Агрегатное состояние – жидкое.

Опыт 2: Цвет. Вывод: Цвет нефти варьирует от светло-коричневого до тёмно-коричневого, но чаще всего, это жидкость тёмного цвета.

Опыт 3: Запах. Вывод: Запах нефти - резкий, специфический.

Опыт 4: Маслянистость. Вывод: Нефть - маслянистое вещество. Это свойство нефти приводит к гибели тысячи птиц! В контакте с маслянистой нефтью перья утрачивают водоотталкивающие и теплоизолирующие свойства, что быстро приводит птиц к гибели.

Опыт 5: Плотность. Вывод: Нефть легче воды.

Опыт 6: Растворимость. Вывод: Нефть в воде не растворяется, нефть не смешивается с водой. Пленка нефти, расплзаясь по поверхности воды, образует радужные пятна, загрязняя поверхность воды, наносит вред живым существам, живущим в воде и под водой. При испарении влаги нефть остается на поверхности земли, загрязняя ее, наносит вред живым существам, обитающим в почве и на ее поверхности.

Опыт 7: Горючесть. Вывод: Одно из важных свойств нефти - способность гореть.

Опыт 8: Вязкость. Вывод: При понижении температуры нефти, ее вязкость увеличивается. Нефть не замерзает.

Заключение. В исследовательской работе «Нефть! Польза или экологическая катастрофа?» я изучил материалы о добыче нефти, пользу нефти и влияние нефтепродуктов на состояние окружающей среды.

Моя гипотеза подтвердилась! Нефть приносит не только пользу, но и вред окружающей среде, что может привести к экологической катастрофе.

Практическое значение: Во время подготовки своей работы я научился работать с энциклопедической и познавательной литературой, обобщать прочитанное, выделять

главную информацию. Я попробовал себя в роли исследователя. Я открыл для себя удивительный мир занимательной химии.

Введение

В настоящее время нефть - важнейшее полезное ископаемое. Из нефти получают свыше 250 разных ценных продуктов. Мы живем среди нефти, продаем нефть, носим одежду из нее и даже едим. Нефть дает огромное количество сырья для производства топлива, различных пластмасс, лаков, красок, т. е. того, без чего невозможно представить жизнь современного человека. Но нефть- не только «черное золото», как принято ее называть, но и «черная смерть», о чем, к сожалению, известно не каждому. Данная проблема является актуальной уже многие годы. Она встала перед экологами всех стран в момент появления и развития нефтяной промышленности. По истечении многих лет данный вопрос не потерял своей актуальности, и проблема, связанная с разливом нефти в Мировом океане, продолжает набирать свои обороты. В этом и заключается **актуальность моей работы**, т.к. одной из проблем современности является проблема, связанная с защитой окружающей среды. К сожалению, данная тема мало изучена и неизвестна учащимся начальных классов, в этом и заключается **новизна** моей работы.

Цель моей работы: изучить влияние нефти и нефтепродуктов на состояние окружающей среды.

Исходя из цели, поставлены задачи:

4. Изучить литературу по данной теме.
5. Изучить состав, свойства и значение нефти
6. Провести в домашних условиях эксперименты с нефтью.

Гипотеза: я думаю, что нефть приносит не только пользу, но и вред окружающей среде, что может привести к экологической катастрофе.

Чтобы проверить данную гипотезу я решил провести исследования, используя следующие **методы:**

- Анализ литературы
- Поиск информации в сети Интернет
- Проведение собственных экспериментов с нефтью.

Объект исследования: Нефть

Предмет исследования: вред и польза добычи и переработки нефтепродуктов.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 Что такое нефть?

Слово «нефть» появилось в русском языке в 17 веке и происходит от арабского «нафата» - что означает «извергать».

Нефть - это жидкая природная смесь углеводородов, ценное полезное ископаемое, маслянистая горючая жидкость, имеет специфический запах, обычно коричневого цвета с зеленоватым или другим оттенком, иногда почти черная, очень редко бесцветная. Не проводит электричества.

Нефть по своим химико-физическим свойствам отличается высокой температурой замерзания и вязкостью. Она не может замёрзнуть (например, в холодильнике). Одно из важных свойств нефти - способность гореть (рис.1)

Нефть легче воды и в воде не растворяется. Пленки нефти на воде образуют радужные пятна. Это один из важных поисковых признаков (рис.2)

1.2 Нахождение нефти в природе

Нефть залегает в земле, заполняя свободную часть горных пород (рис.3)

Мы привыкли считать, что порода - это твердое вещество, из которого состоит земная кора и более глубокие недра Земли. Оказывается, есть и жидкие породы, и даже газообразные. Нефть относится к группе осадочных пород вместе с песками, глинами, известняками, каменной солью и др.

Если нефть богата газами, она сама под давлением поднимается на поверхность земли. Если же давление газов маленькое и нефть не может вырваться наружу, люди искусственным путем создают давление благодаря газу, воздуху или воде.

Россия - одна из главных поставщиков нефти в мире. Богатые месторождения есть на Урале и Дальнем Востоке, на Северном Кавказе и Сибири. Но самые большие запасы находятся в арабских странах: Иране, Ираке, Саудовской Аравии. Месторождения нефти в Российской Федерации (рис. 4)

1.3 Добыча нефти.

Ведётся добыча нефти в тех местах, где геологи обнаруживают её месторождение, например в Ираке или Саудовской Аравии достаточно пробурить одну неглубокую скважину в песке, к которой легко подъехать на любом внедорожнике, то у нас нефть сосредоточилась в сибирских болотах, залегает глубоко под землей. Природные условия в этих местах суровые, температура зимой -50° , а летом $+30^{\circ}$ (рис. 5)

Бурить в болоте невозможно, поэтому нефтяники сначала вырубают лес, осушают болото и отсыпают площадку из песка, так называемый «куст», к которому подводят дорогу и электричество (рис. 6,7)

В таких местах строятся специальные нефтедобывающие сооружения. Они могут находиться не только на земле, но и на воде. Ведь очень часто залежи нефти обследуют прибрежный шельф (рис. 8,9)

Добывают нефть буровыми сооружениями, нефтяники бурят скважину в земле на максимальную глубину, пока не появится нефть. Бурение одной скважины занимает около месяца.

Два факта о скважинах:

1. Они глубокие.
2. Они узкие, туда человек не пролезет однозначно.

1.4 Продукты, получаемые из нефти, их применение.

Только что добытая (сырая) нефть обычно не используется.

Зато её переработка позволяет получить многие виды топлива. Даже если вы узнаете, что самый привычный для вас продукт содержит в себе нефть, это не значит, что он чем-то опасен или что он будет пахнуть бензином. Дело в том, что сырая нефть подвергается сначала первичной, затем вторичной обработке (рис.10).

Виды топлива:

- бензин (для автомобилей и для самолетов)
- сжиженный газ (применяют для отопления, в качестве топлива, как энергоноситель)
- керосин
- реактивное топливо
- дизель

После **вторичной** переработки нефти получают следующие продукты:

- пластмасса
- резина и каучуки (синтетические)
- полиэтилен (пакеты и прочее)
- ткани (синтетика, например, полиэстер)
- краски
- моющие средства
- воск
- удобрения
- красители

Буквально все предметы современной жизни, начиная от пакетов и пластиковых окон, и заканчивая корпусами для новейших компьютеров, сделаны из материалов на основе нефти. Взять, к примеру, досуг любого человека и с какими продуктами он сталкивается во время своего досуга. Например, CD и DVD диски. В каждом диске и его коробке содержится до 1 литра нефти.

Диван, на котором мы спим или смотрим телевизор, содержит в себе до 60 литров нефти. Материал, который содержится в любом диване, полиуретан, делают из сырой нефти. Этот материал позволяет изолировать детали софы от влаги.

В каждом компьютере содержится до 11 литров нефти: 9 литров в корпусе и клавиатуре, 2 литра в мониторе.

В мире моды это костюмы, термобелье, флисовые кофты, все пуховики с синтетическим наполнителем, искусственные шубы, искусственные ткани, например, полиэстер.

Даже в производстве косметики используется нефть. В мыло, например, добавляют продукты вторичной нефтепереработки, получаемые путем переработки сырой нефти. К таким же продуктам относятся помада, парфюм, вазелин и парафин.

Сотовые телефоны изготовлены из материалов, 40 % которых получают из продуктов нефтехимии.

Даже медицина не обошла нефтяную промышленность стороной. Одно из самых популярных лекарств -аспирин тоже имеет в своем составе нефть.

Жевательная резинка. Имея в своем составе полиэтиленовые и парафиновые смолы, лакомство также частично состоит из нефти.

1.5 Вредное воздействие нефти на окружающую среду

Когда я работал над этой темой, я понял, что есть и отрицательные свойства у такого ценнейшего сырья, как нефть. Её добыча и переработка наносят вред окружающей среде. А при сгорании топлива, пластика и других искусственных материалов в атмосферу попадают вещества, ядовитые для всего живого (рис.11)

Если же терпит крушение корабль-танкер с грузом нефти на борту, то это становится экологической катастрофой, одна капля нефти делает непригодным для питья 20 литров воды (рис. 12, 13, 14, 15)

Как и другие полезные ископаемые, добываемая нефть рано или поздно исчезнет. Через несколько десятилетий она начнёт заканчиваться, и придётся искать новые виды топлива, производить новые материалы. Сейчас уже разработаны и опробованы двигатели, которым не нужны ни бензин, ни керосин. Но, пока это всё только эксперименты. Поэтому мировая экономика, по-прежнему, целиком зависит от нефти.

Стоимость многих вещей в мире зависит от того, сколько стоит баррель (это основная единица измерения нефти). Задача людей состоит в том, чтобы перестать зависеть от нефти, и тогда в мире станет гораздо меньше войн, а экономика станет гораздо стабильнее.

Глава 2. Практическая часть.

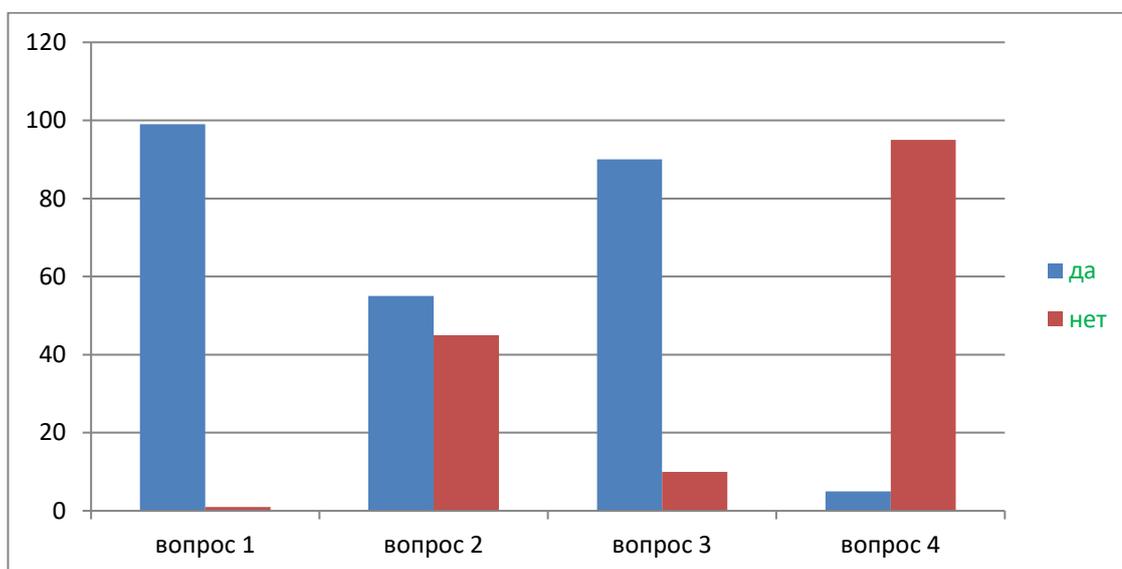
2.1 Анкетирование учащихся

Изучив информационные источники о нефти, я провел анкетирование среди одноклассников, чтобы узнать их отношение к этой области.

В исследовании было опрошено 24 человека. Я задавал им следующие вопросы:

1. Знаете ли вы, что такое нефть?
2. Знаете ли вы, чем опасна нефть для окружающей среды?
3. Знаете ли вы, где еще используются нефтепродукты?
4. Знаете ли вы, что изготавливают из нефти после вторичной переработки?

Результаты анкетирования представлены в диаграмме.



Можно сделать вывод, что про нефть знают все дети, но вреде и пользе нефти для окружающей среды и человека дети знают мало.

2.2 Изучение свойств нефти

Для проведения исследования были взяты образцы только что добытой (сырой) нефти.

1. Агрегатное состояние нефти.

В каком агрегатном состоянии находится нефть. Возьмем пробирку с нефтью и слегка наклоним ее. Нефть растекается. Вывод: агрегатное состояние – жидкое.

2. Цвет.

Цвет нефти варьирует от светло-коричневого до тёмно-коричневого, но чаще всего, это жидкость тёмного цвета

3. Запах.

Что нужно сделать, чтобы узнать о запахе любого вещества? Необходимо вещество понюхать. Вспомним технику безопасности, аккуратно нюхаем. Запах нефти - резкий, специфический.

4. Маслянистость.

Поставим пробирку в штатив. Чтобы узнать следующее свойство нефти, сделаем опыт. Поставим перед собой лоток. Возьмем стеклянную палочку и аккуратно, не спеша опустим в пробирку с нефтью. Приподнимем палочку, дадим стечь нефти, а потом прикоснемся к листу бумаги, который находится у нас в лотке. Смотрим, какой след остался на бумаге. И это не случайно. Вывод: Нефть - маслянистое вещество. Это свойство нефти приводит к гибели тысячи птиц! В контакте с маслянистой нефтью перья утрачивают водоотталкивающие и теплоизолирующие свойства, что быстро приводит птиц к гибели.



5. Плотность.

Сделаем опыт. У жидкостей плотность определяется относительно воды. Легче или тяжелее воды. В стакан с водой аккуратно выльем нефть. Нефть растеклась по поверхности. Вывод: нефть легче воды.



6. Растворимость.

Если посмотреть на лужу, в которую вылили нефть, то можно увидеть радужные пятна. Вывод: Нефть в воде не растворяется, нефть не смешивается с водой. Пленка нефти, расплываясь по поверхности воды, образует радужные пятна, загрязняя поверхность воды, наносит вред живым существам, живущим в воде и под водой. При испарении влаги нефть остается на поверхности земли, загрязняя ее, наносит вред живым существам, обитающим в почве и на ее поверхности.



7. Горючесть.

Поджигаем нефть- нефть горит. Вывод: одно из важных свойств нефти - способность гореть.



8. *Вязкость.*

Одной из наиболее характерных особенностей жидкостей является способность изменять свою форму, под действием внешних сил. При комнатной температуре нефть легко переливается из одного сосуда в другой. Поместим нефть в морозильную камеру и доведем до температуры -10% . Переливая нефть в другой сосуд, замечаем, что она течет гораздо медленнее, чем при температуре $+24\%$. Вывод: при понижении температуры нефти, ее вязкость увеличивается. Нефть не замерзает.



Заключение.

В научно-исследовательской работе «Нефть! Польза или вред?» я изучил материалы о добыче нефти, пользу нефти и влияние нефтепродуктов на состояние окружающей среды. Буквально все предметы современной жизни, начиная от пакетов и пластиковых окон, и заканчивая корпусами для новейших компьютеров, сделаны из материалов на основе нефти, но нефтепродукты являются и наиболее распространенными загрязняющими веществами на Земле. Основными источниками загрязнения нефтью являются: регламентные работы при обычных транспортных перевозках нефти, аварии при транспортировке и добычи нефти, промышленные и бытовые стоки. **Моя гипотеза подтвердилась!** Нефть приносит не только пользу, но и вред окружающей среде, что может привести к экологической катастрофе. Я экспериментальным способом выяснил, что нефть и её продукты оказывают отрицательное воздействие на почву, воду и обитателей планеты, проанализировал свойства нефти. Использование нефти очень важно для общества, но мы должны не забывать об экологии нашей планеты, которая является намного важнее!

Недалёк тот день, когда будущее окажется в руках нового поколения, сегодняшних мальчиков и девочек. И от того, что будут они ценить, как будут взаимодействовать с природой, зависит их собственная жизнь и будущее планеты.

Список используемой литературы:

1. Человек и океан. Громов Ф.Н Горшков С.Г. С.-П., ВМФ, 1996 г.
2. Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб.-метод. Пособие. Кн. 1. – М.:Изд-во МНЭПУ, 1999.
2. Нефть и газ в зеркале планеты «Деловой мир» 1994.
3. Нефть и человек «Эксмо-Пресс»1996 г.

Список использованных источников информации:

- 1 <http://ru.wikipedia>
- 2 <http://www.wwf.ru/resources/news>
- 3 <http://www.oceaninfo.ru/smi/archiv/>

Приложение:

Рисунок 1. Горение нефти.



Рисунок 2. Плёнка нефти на воде.

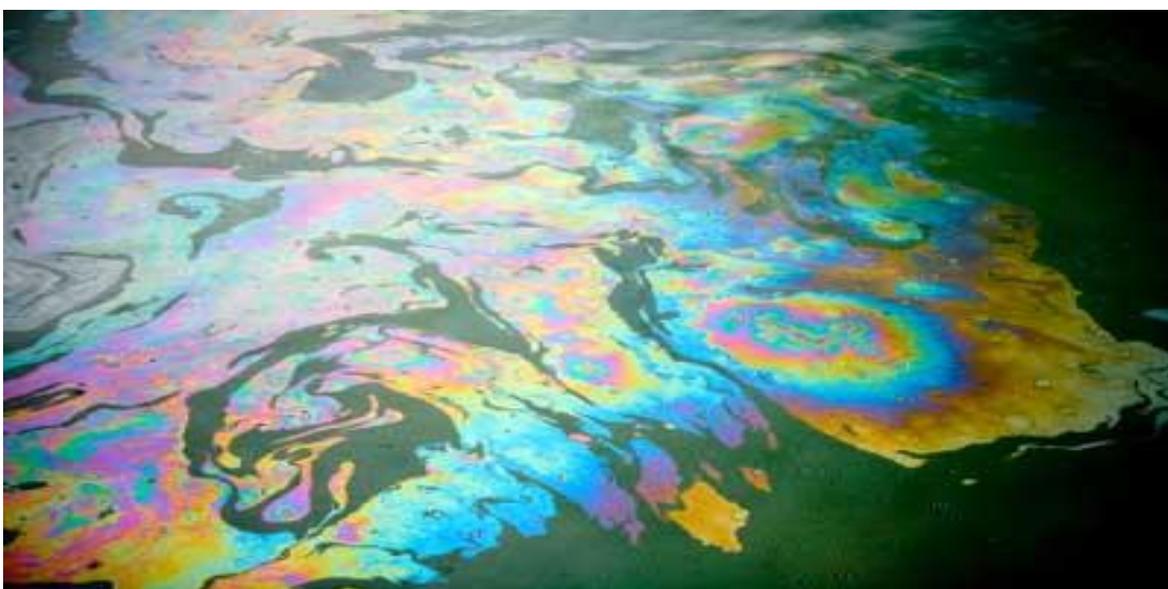


Рисунок 5. Термометр с отметкой температуры ниже -50°C .

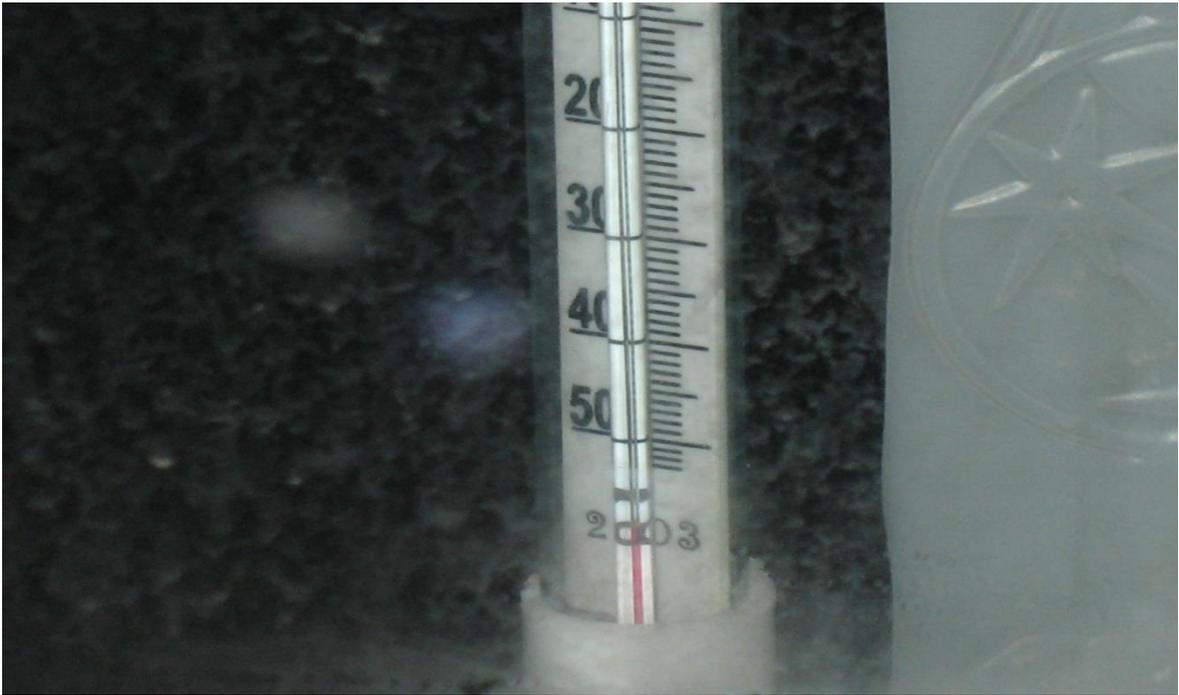


Рисунок 6, 7. Приготовление площадки для буровых сооружений.



Рисунок 8, 9. Нефтедобывающие сооружения (буровые)



Рисунок 10. Первичная и вторичная обработка нефти.



Рисунок 11. Горение искусственных материалов, пластика.



Рисунок 12. Корабль – танкер потерпевший крушение



Рисунок 13. Нефть, разлитая в океан после экологической катастрофы.



Рисунок 14. Спасённая птица после экологической катастрофы.



Рисунок 15. Гибель рыбы после экологической катастрофы.

