

ХИМИЯ

Автор:

Рузанова Полина Сергеевна

ученица 4 «Б» класса

Руководитель:

Супруненко Елена Викторовна

учитель начальных классов

ЧОУ «Гимназия № 1»

г. Новороссийск, Краснодарский край

НЕФТЬ - ЧЕРНОЕ ЗОЛОТО

Аннотация: в данной статье описывается значение нефти в жизни человека, история нефти, опыты, сделанные мною для изучения свойств нефти, а также методы ее очистки и ликвидации разливов.

Цель исследования: выяснить, что такое нефть, почему ее называют «черным золотом», для чего она нужна людям.

Задачи исследования:

- прочитать научно – познавательную и энциклопедическую литературу о нефти;
- увидеть первую в России нефтяную скважину;
- сделать опыты с нефтью и нефтепродуктами и сделать выводы.

Методы исследования:

- анализ литературы; изучение различных источников; обработка фотоматериалов и документов; подбор текстов; поиск необходимых данных в сети Интернет;
- опыты с нефтью и нефтепродуктами;
- консультация с руководителем.

Когда-то давно я поехала в гости к бабушке и дедушке. По дороге я увидела странные сооружения, они были большие и в них что-то вращалось. Это оказались нефтяные вышки, которые качают из земли нефть. Тогда мне стало интересно узнать более подробно, что же такое нефть, проделать опыты с нефтью.

Нефть часто называют черным золотом потому, что она имеет большую ценность в жизни человека. Нефть – это маслянистая жидкость темного красно-коричневого, иногда почти черного, цвета. В ее состав входит около 1000 веществ! Наибольшую часть из них (80–90%) составляют углеводороды, то есть органические вещества, состоящие из атомов углерода и водорода [3]. В самом деле: без золота можно прожить, в промышленности и приборостроении его можно заменить другими металлами, а без нефти в настоящее время не обходится ни одна страна. Ведь без нефти не может двигаться ни одна автомашина, не может работать ни один двигатель, ведь нужна смазка, которую производят из нефти.

Датой начала промышленной мировой нефтедобычи, по данным большинства источников, принято считать 27 августа 1859 года. Это день, когда из пробуренной первой в США нефтяной скважины был получен приток нефти с зафиксированным дебитом. Эта скважина глубиной 21,2 метра была пробурена в городе Тайтусвилль, штат Пенсильвания.

Первые упоминания о нефти на территории России относятся к XV веку. Нефть собирали с поверхности воды на реке Ухта. Также, как и другие народы, здесь ее использовали в качестве лекарственного средства и для хозяйственных нужд. Тем не менее, рождением российской нефтяной промышленности принято считать 1864 год. Осенью 1864 года в Кубанской области был осуществлен переход от ручного способа бурения нефтяных скважин к механическому. Переход к этому способу бурения нефтяных скважин подтвердил свою высокую эффективность 3 февраля 1866 года, когда было закончено бурение скважины на Кудакинском промысле и из нее забил фонтан нефти. Это был первый в России и на Кавказе фонтан нефти [4].

Именно благодаря нефти, человечество имеет топливо для работы машин, самолётов и судов. Из нефти производится не только бензин, но и дизельное топливо, керосин, газовые смеси. Нефть используется в производстве строительных материалов и различной резины, а также для синтетических тканей, пластмассы моющих средств, растворителей, красок и лаков, красителей, удобрений, ядохимикатов, воска и многого другого. Масла, получаемые из нефти, идут на приготовление мазей и кремов[10].

Самая первая нефтяная вышка в России (в народе ее называют «Бабушка-вышка»), пробурена она на территории Краснодарского края, в Крымском районе, в селе Киевском (рис. 1).



Рис. 1. Первая нефтяная вышка в России

Для исследования свойств нефти мною были проведены следующие опыты.

Опыт 1. Запах нефти. Я взяла 2 колбочки: одна с водой, другая с нефтью. Если понюхать колбочку с водой и колбочку с нефтью, то можно сделать вывод, что нефть имеет запах.

Опыт 2. Цвет нефти. Если на белую салфетку капнуть 1 каплю нефти, затем рассмотреть растекающуюся каплю нефти, то можно сделать вывод, что нефть чёрного цвета.

Опыт 3. Смешиваемость и растворяемость нефти и воды. Я взяла 2 колбочки: одна с водой, другая с нефтью. В воду я налила немного нефти. По воде

расплылись пятна нефти. Нефть не растворилась в воде, а поднялась на ее поверхность в виде масляных пятен. Можно сделать вывод, что нефть не смешивается и не растворяется.

Опыт 4. Птицы и нефть. Я подбросила вверх птичье пуховое пёрышко, и проследила за его полётом, перышко легкое, оно медленно полетело вниз. Обмакнув пёрышко в нефть, и подбросив его вверх, я увидела, как оно очень быстро упало вниз. Вывод: Перья птиц от нефти слипаются и теряют способность отталкивать воздух, значит птица не может взлететь и становится лёгкой добычей хищников или просто может погибнуть от переохлаждения. Грязные, слипшиеся перья не согревают тело птицы.

Опыт 5. Биологический способ очистки от нефти. Я применила Spill–Sorb – натуральный, не токсичный, 100% органический абсорбент. Он был разработан в Канаде. Я взяла емкость с водой и нефтью от опыта № 3. В эту емкость я насыпала абсорбент и стала перемешивать палочкой полученную смесь.

Spil–Sorb полностью абсорбировал нефть (поглотил, очистил, впитал в себя.). Затем я через марлю пропустила полученную смесь воды и нефти, вода стала чистой, а нефть и абсорбент остались на марле. Мною сделан вывод: при биологическом методе очистки воды от нефти вода стала чистой. То же самое происходит при биологическом способе очистки от нефти живой природной среды (рис. 2 – 3).



Рис. 2. Биологическая очистка от нефти: до очистки



Рис. 3. Биологическая очистка от нефти: после очистки

В результате разлива нефтепродуктов причиняется существенный вред окружающему миру [1, 5, 7]. Для нейтрализации ущерба, причиненного разливом нефтепродуктов, применяются разнообразные специальные средства, включая заградительные боны [9]. Боновые заграждения – основные средства для борьбы с разливами нефти. Такие заграждения используют для предотвращения растекания нефти на водной поверхности для минимизации ущерба, причиненного разливом нефтепродуктов, применяются разнообразные специальные средства, включая заградительные боны (рис. 4).



Рис. 4. Бонопостановщик устанавливает заградительные боны, чтобы нефть не растекалась по реке

Существует несколько методов ликвидации разлива нефти [2, 3, 6, 8]:

1. Механический.
2. Термический.
3. Физико–химический.
4. Биологический.

Механический метод – одним из главных методов ликвидации разлива ННП является механический сбор нефти (рис. 5). Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефти остается достаточно большой. При малой толщине нефтяного слоя, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения механический сбор достаточно затруднен. Помимо этого, осложнения могут возникать при очистке от ННП акваторий портов и верфей, которые зачастую загрязнены всевозможным мусором, щепой, досками и другими предметами, плавающими на поверхности воды.



Рис. 5. Механический метод ликвидации разлива нефти [8]

Термический метод – это выжигание слоя нефти (рис.6). Применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения. Этот метод применяется в сочетании с другими методами ликвидации разлива.



Рис. 6. Термический метод ликвидации разлива нефти [8]

Физико–химический метод – с использованием диспергентов и сорбентов эффективен в тех случаях, когда механический сбор невозможен, например, при малой толщине пленки или, когда разлившиеся ННП представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам. Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать ННП, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью. В крайних случаях, если пятно движется, например, к заповедным местам, его могут обрабатывать диспергентами. Они представляют собой специальные химические вещества, которые расщепляют нефтяную пленку и не дают ей распространяться. Однако диспергенты негативно влияют на окружающую среду.

Биологический метод используется самым последним – это технология очистки нефтезагрязненной почвы и воды, в основе которой лежит использование специальных микроорганизмов или биохимических препаратов. В первую очередь это бактерии и определенные виды грибов и дрожжей.

Выводы. В заключение хочется отметить, что познакомившись с материалами о нефти, я узнала много интересного. Я узнала, что в состав нефти входит около 1000 веществ! Из нефти делают практически все, что нас окружает. Существует несколько методов ликвидации разлива нефти: механический, термический, физико–химический и биологический. А еще я узнала о том, что первая нефтяная вышка в России была пробурена у нас, в Краснодарском крае, в селе Киевском, где живут мои бабушка и дедушка. Мне понравилось делать опыты с нефтью!

Я подтверждаю, что *нефть – это черное золото!!!*

Список литературы

1. Антипьев В.Н., Бахмат Г.В., Васильев Г.Г. Хранение нефти и нефтепродуктов. Под общей ред. Ю.Д.Земенкова. – М.: ФГУП Изд–во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2003 г. – 560 с.

2. Ахметов С.А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: Учебное пособие. Изд-во «Недра», 2007 – 672 с.
3. Баннов П.Г. Процессы переработки нефти, Часть 1–3. – М.: ЦНИИТ Энефтехим, 2000 г.
4. «Кубань–колыбель нефтяной и газовой промышленности России» /Д.Г. Антониади, Б.М. Базлов, Ю.М. Басарыгин и др. – Краснодар: «Советская Кубань», 1999. –368 с.
5. Кузьмина Р.И., Чудакова Е.В., Ветрова Т.К., Карпачев Б.А; Технология переработки нефти и газа. Изд-во «Научная книга», 2010 – 254 с.
6. Леффлер У.Л. Переработка нефти. Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп–Бизнес», 1999 г. – 224 с.
7. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. – М.: Химия, КолосС, 2004 г. – 456с.
8. Электронный ресурс: <http://www.do.gendocs.ru/docs/index-75495.html>.
9. Электронный ресурс: <http://m.ria.ru/eco/20090714/177333106.html>.
10. Электронный ресурс: <http://allforchildren.ru/why/what18.php>.
11. Электронный ресурс: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/2013/04/08/neft-chyornoe-zoloto-rossii>.