

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ САМОТЛОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПОИСК СПОСОБОВ ЕЕ РЕШЕНИЯ

Савин П.А.

г. Нижневартовск, МБОУ «Средняя школа № 17», 5 «К» класс

*Научный руководитель: Калинина Е.В., г. Нижневартовск,
учитель изобразительного искусства, МБОУ «Средняя школа № 17»*

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте II Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://www.school-science.ru/2017/18/27657>.

Моя малая Родина – Ханты-Мансийский автономный округ – Югра.

Я родился и живу в городе Нижневартовске, который можно по – праву считать столицей нефтяного края. Главной точкой отсчета в истории стремительного развития Нижневартовска принято считать открытие Самотлора, вошедшего в пятерку крупнейших нефтяных месторождений мира.

На сегодняшний день Самотлор – крупнейшее в России и одно из крупнейших месторождений нефти в мире, в недрах которого сосредоточены и извлекаются огромные запасы углеводородного сырья. За годы эксплуатации на месторождении пробурено 16700 скважин, добыто около 2,5 млрд тонн нефти.

Добыча нефти принесла нашему городу и стране положительные результаты – быстрый подъем экономики, активное повышение уровня жизни населения, заселение труднодоступных территорий, образование поселков и городов, возможность трудоустройства населения. Но, к сожалению, кроме пользы нефть принесла и вред – аварийные разливы нефти и нефтепродуктов, имеющие место на объектах нефтедобычи, губительно влияют на состояние почв, воздуха, подземных и поверхностных вод, животные все реже посещают такие участки леса, а привычные места отдыха превращаются в опасную зону для человека.

По данным Департамента экологии России в настоящее время Самотлорское месторождение является наиболее загрязненной территорией нефтедобычи в России, на изношенных временем нефтепроводах происходит в среднем 10 аварий в день! По данным Карты экологического состояния, площадь загрязненных нефтью территорий на месторождении составляет более 6500

га, причем более 10% приходится на свежие разливы.

Несмотря на проводимую в последнее время государством политику в области предупреждения и ликвидации последствий аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, данная проблема остается актуальной и требуется особое внимание к повышению экологической ответственности к природе каждого человека.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод о том, **как актуально** найти пути рационального использования природных ресурсов, не разрушая окружающую природу.

Проблема: аварийные разливы продуктов нефтедобычи могут привести к отрицательному влиянию на окружающую природу и ухудшению здоровья и жизни населения. Существуют ли эффективные, доступные, экологически чистые способы ликвидации нефтяных загрязнений?

Именно эта проблема заинтересовала нас, **поэтому тема нашей исследовательской работы:** «Изучение проблемы нефтяного загрязнения Самотлорского месторождения и поиск способов ее решения».

В основу исследования легла **гипотеза:** если нефть опасна для окружающей среды, то существует технология, способная ее обезвредить.

С целью решения сформулированной проблемы и выдвинутой гипотезы были поставлены следующие цели и задачи:

Цель исследования: экспериментальным путем определить, какие способы очистки нефтяных загрязнений являются наиболее эффективными.

Задачи исследования:

1. Узнать историю нефти, область ее применения.

2. Исследовать физические свойства нефти.

3. Теоретически обосновать и экспериментально доказать губительное влияние нефти на живые организмы.

4. Изучить способы и методы ликвидации нефтяных загрязнений.

5. Определить экспериментальным путем эффективность методов для удаления нефтяных пятен.

6. Сравнить полученные результаты, сформулировать выводы.

Объект исследования: влияние нефтяных загрязнений на окружающую среду

Предмет исследования: методы устранения нефтяных загрязнений.

Решение поставленных задач стало возможным благодаря применению в процессе исследования оптимальных теоретических и экспериментальных **методов исследования:** изучение литературы по данному вопросу, эксперимент, анализ, систематизация и обобщение полученных данных.

Практическая ценность нашей работы состоит в возможности использования результатов исследования на уроках биологии, химии, окружающего мира с целью формирования экологической ответственности к природе учащихся школы.

Практическая часть

Исследование влияния нефтяной пленки на водоросли и наземные растения

Эксперимент

Цель: исследование влияния нефтяной пленки на водоросли и наземные растения.

Материалы и приспособления для работы: нефть, сосуды с водорослями, лоток с наземным растением (овес).

Ход эксперимента:

1. Мы приобрели в магазине аквариумное растение роголистник светло-зеленый. Это широко распространенное в природе растение, неприхотливое, встречается в природе в стоячих и медленно текущих водоемах.

2. Разделили образцы на две части, в одну емкость с водорослями налили 50 мл нефти.

3. В лоток с чистой землей посадили траву, после того, как она выросла, смоделировали ситуацию разлива нефти, вылив в лоток 50 мл нефти.

Вывод:

1. Нефтяная пленка затрудняет газообмен между водой и атмосферой, что угнетает водные растения и губительно влияет на живые организмы, находящиеся в воде.

2. Нефтяное загрязнение приводит к изменению физических, химических, микробиологических свойств почвы. Результатом этих изменений может явиться снижение или полная потеря почвенного плодородия. Поступление в почву нефти оказывает угнетающее воздействие на почву, что приводит к гибели наземных растений.

Исследование влияния нефтяной пленки на птиц и млекопитающих

Эксперимент

Цель: исследование влияния нефтяной пленки на птиц и млекопитающих

Материалы и приспособления для работы: нефть, перо птицы, мех выдры, емкость с водой, синтетическое моющее средство, ватные диски.

Ход эксперимента:

1. Мы покрыли перо птицы нефтью. С помощью воды, синтетического моющего средства и ватного тампона попытались очистить перо.

2. Покрыли меховую шкурку нутрии нефтью, с помощью воды, синтетического моющего средства, ватного тампона попытались ее очистить.

Результаты эксперимента:

– используя синтетическое моющее средство мы очистили перо птицы от нефти, но при этом повредили его хрупкую структуру;

– мех нутрии полностью очистить не удалось – нефть хорошо счищается с грубых остевых волос, нежные пуховые волоски чистятся плохо, при этом нарушается их структура;

– кожаная ткань меховой шкурки нутрии не поддалась чистке.

Выводы:

1. Утечка нефти, даже небольших объемов может стать смертельным приговором для огромного количества птиц – даже небольшое количество нефти на оперении птиц приводит к полной неспособности летать, кроме того, птица, выпачканная в нефти, не может плавать, обездвиженные птицы замерзают и тонут. По данным Гринпис каждый разлив нефти уносит жизни 500 тысяч разнообразных птиц.

2. **При загрязнении нефтью млекопитающих мех** начинает спутываться и теряет способность удерживать тепло и воду, вызывает раздражение кожи, глаз, что снижает физическую активность и препятствует нормальной жизнедеятельности животного.

Даже если животным удалось вовремя покинуть зараженную территорию, всегда есть риск, что в их рацион питания попадут зараженные организмы. Ученые отметили, что животные, побывавшие в зараженных регионах, приносили больное потомство, и такая тенденция может проявляться в нескольких поколениях.

3. Применяя СМС и растворители можно спасти определенное количество животных и птиц, но работа эта очень трудоемкая, а применение СМС и растворителей в больших количествах наносит, в свою очередь, дополнительный вред окружающей среде, и поэтому данный метод нельзя считать идеальным.

Заключение

В заключении хотелось бы подвести итог: с целью исследования эффективности

способов очистки нефтяных загрязнений, нами была проведена следующая работа:

1. мы узнать историю нефти, область ее применения;

2. исследовали физические свойства нефти;

3. теоретически обосновали и экспериментально доказали губительное влияние нефти на живые организмы;

4. изучили способы и методы ликвидации нефтяных загрязнений;

5. определили экспериментальным путем эффективность способов удаления нефтяных пятен;

6. сравнили полученные результаты, сформулировать выводы.

В результате проведенного исследования мы выяснили, что последствия разлива нефти – это настоящая экологическая катастрофа. Нефть губит все, к чему прикасается: угнетает водные растения, приводит к потере почвенного плодородия, губительно влияет на все живые организмы.

Наша гипотеза: если нефть опасна для окружающей среды, то существует технология, способная ее обезвредить, подтвердилась частично.

Как мы смогли убедиться, ни один из существующих способов ликвидации нефтяных пятен не является идеальным. Каждый требует особых условий и больших материальных затрат. Поэтому поиски новых технологий очистки природных объектов от нефти продолжаются. Научно-исследовательские институты занимаются совершенствованием технических средств по удалению нефтяных загрязнений. Большинство из них находятся в стадии разработки, и каждый из нас может стать участником решения этой проблемы, предложив свой способ. Специалистов в этой области готовят многочисленные учебные заведения России.

Я считаю, что разливы нефти легче предотвратить, чем уничтожить последствия.

По статистике, 90% всех разливов нефти происходит в результате аварии на нефтепроводах, поэтому решением проблемы, по – моему, станет разработка и внедрение антикоррозийных труб на нефтепроводах, а так же совершенствование процессов нефтедобычи. Я думаю, что в эти вопросы будут основой моего следующего исследования.