

# ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

*Павлов Андрей Федорович,*

*студент 5 курса,*

*ФГБОУ ВО «Самарский государственный  
социально-педагогический университет»,*

*г. Самара*

*Научный руководитель **Нелюбина Е.Г.**, к.п.н., доцент*

## ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. НОВОКУЙБЫШЕВСКА)

**Аннотация.** В работе рассмотрен процесс переработки нефти, который сопровождается выделением сотней различных химических веществ, а также влияние данных веществ на окружающую среду и организм человека.

**Ключевые слова:** нефть, окружающая среда, вещества-загрязнители, техногенные ситуации.

Переработка и хозяйственное применение жидких углеводородов, особое место среди которых занимает нефть, определяют структуру современной промышленности, топливно-энергетическом комплексе и нефтехимии. Особое место переработка нефти занимает в Российской Федерации, в силу специфики организации экономики нашей страны. Предприятия по добыче и переработке нефти, несмотря на тактику по снижению объемов производства, являются ключевым промышленным источником загрязнения окружающей среды. В частности, в России, от общего числа загрязнителей, на их долю приходится более 48% выбросов в атмосферу, около 27% сброса сточных вод, более 30% твердых отходов и до 70% общего объема парниковых газов.

В связи с развитием и модернизацией нефтеперерабатывающей промышленности проблема воздействия нефтеперерабатывающих заводов на окружающую среду носит глобальный характер. Увеличение числа выбросов и

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

возникновения техногенных ситуаций, в том числе аварий, отражается на существенных изменениях в окружающей среде: загрязнение атмосферного воздуха характеризуется снижением уровня атомарного кислорода, необходимого для протекания газообмена у всех животных; загрязнение водоемов – ведет за собой мутации и гибель значительной части видового разнообразия гидробионтов; загрязнение эдафотопы характеризуется отложением в ней тяжелых металлов как следствие все это может привести к раковым заболеваниям.

Процесс переработки нефти представляет собой сложный химико-технологический процесс, который сопровождается выделением сотней различных химических веществ. Наибольшую опасность представляют отходы нефтепереработки, несмотря на то, что их количество незначительно, но это приводит к накоплению тяжелых отходов в окружающей среде. К основным источникам загрязнения относятся: сероводород ( $H_2S$ ), угарный газ ( $CO$ ), углекислый газ ( $CO_2$ ), диоксид азота ( $NO_2$ ), сернистый газ ( $SO_2$ ), канцерогенные вещества и формальдегиды.

На территории окрестностей г. Новокуйбышевска Самарской области наибольшее количество вредных выбросов приходится на угарный газ, который легко вступает в реакцию с гемоглобином, связывает его, вследствие чего возникает гипоксия, которая приводит к летальному исходу. В глобальном масштабе увеличенная концентрация угарного газа провоцирует возникновение сердечно-сосудистых заболеваний и нарушением работы кровеносной системы [1].

Диоксид серы  $SO_2$ , как и диоксид азота  $NO_2$  токсичный газ, который негативно воздействует на дыхательные пути и органы, вызывает головокружение, рвоту. При попадании на влажную слизистую оболочку газ образует сернистую кислоту, которая в свою очередь окисляется до серной кислоты, именно по-

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

этому он является раздражителем для слизистых оболочек. От избытка диоксида серы могут развиваться болезни щитовидной железы, болезни органов пищеварения, развивается хронический бронхит или хронический ринит, астма.

Сероводород  $H_2S$  очень опасный, высокотоксичный газ, вызывающий удушье и мгновенную смерть при передозировке. Летальный исход возможен при взаимодействии этого ядовитого газа с железом, которое содержится в молекуле гемоглобина. В ходе реакции, образовавшийся сульфид железа не даёт крови транспортировать кислород. Переизбыток сероводорода вызывает психические расстройства, поражение нервной системы, паралич дыхательного нерва, бронхит, ринит.

Формальдегид – газ, обладающий наивысшей токсичностью. Вызывает аллергические реакции, злокачественные опухоли, изменения в организме на генном уровне.

Нефть - это источник огромного количества канцерогенов. Канцерогены за короткое время всасываются в кровь, прикрепляются к ДНК жизненно важных клеток. После клетка начинает мутировать, и все изменения передаются по наследству[4].

Для того, чтобы наиболее наглядно просмотреть процентное соотношение веществ, взаимодействие которых было описано выше на организм человека и на окружающую среду, обратимся к диаграмме:

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

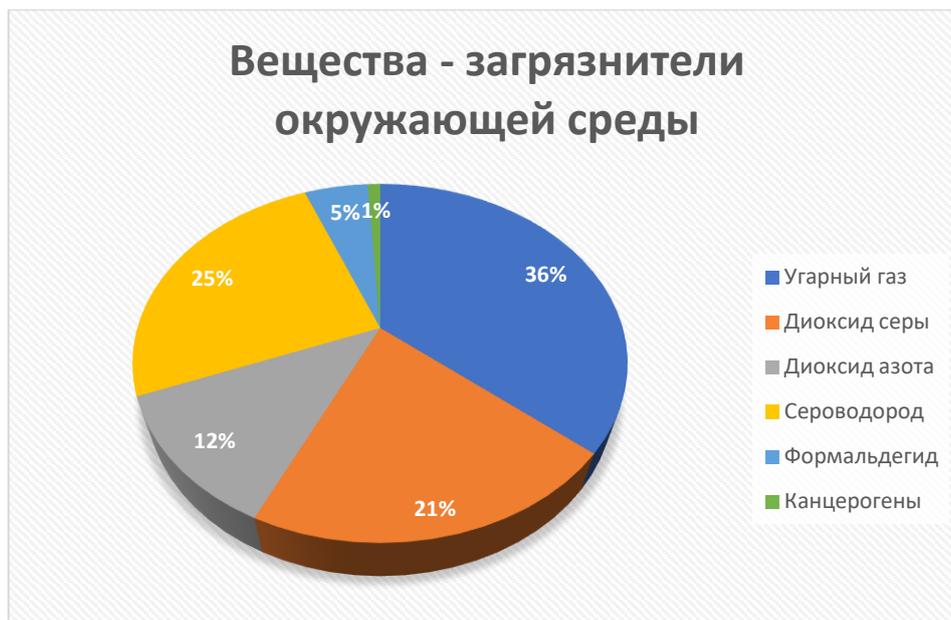


Рис.1. Диаграмма «Вещества - загрязнители окружающей среды»

Исходя из сложившейся картины были предприняты следующие пути решения сложившейся экологической ситуации:

1. Каталитический.

Суть: пропускают вредные вещества через твердый катализатор, который забирает на себя большую часть вредных веществ.

2. Абсорбционный.

Суть: поглощение опасных веществ фильтром из активированного угля

3. Электроогневой

Суть: загрязняющие вещества помещают в емкость и направляют на них наэлектризованное пламя.

4. Применение технологий с малым количеством отходов, а значит и с меньшим выделением вредных веществ в атмосферу.

5. Выведение предприятий на отдаленные территории за город, где уровень загрязнения высок.

В заключении, хочется отметить, что экологическая обстановка окрестностей г. Новокуйбышевск, и всей окружающей среды это дело всех и каждого,

## ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

ведь сохраняя целостность природных ресурсов и факторов, которые остро необходимы для нашей жизни.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бунчук В. А. *Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа*: – М.: Недра, 1977. – 366 с.
2. Давыдова С. Л., Тагасов В. И. *Нефть и нефтепродукты в окружающей среде: учеб. пособие*. – М.: РУДН, 2004. – 163 с.
3. Иванец К.Я., Лейбо А.Н. *Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация*: – М.: Химия, 1966.
4. Кесельман Г.С., Махмудбеков З.А. *Защита окружающей среды при добыче, транспортировке хранении нефти и газа*: – М.: Недра, 1981. – 256 с.
5. Лозановская И.Н. и др. *Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении*: – М.: Высшая школа, 1998. – 287 с.
6. НПЗ. *Книга нефти [Электронный ресурс]*. – Режим доступа. – URL:<http://kniganefiti.ru/word.asp?word=151> (дата обращения 31.03.2017).
7. *Химическая энциклопедия: В 5 т.: т. 1: А-Дарзана / Редкол.: Кнунянц И. Л. (гл. ред.) и др.* – М.: Сов. энцикл., 1988. – 623 с.
8. Сулейманова Р.Р. *Влияние загрязняющих веществ от нефтеперерабатывающей промышленности на окружающую среду и здоровье человека // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: сб. ст. по мат. I международной студ. науч.-практ. конф. № 4(50) [Электронный ресурс]*. – Режим доступа. – URL: [https://sibac.info/archive/nature/4\(50\).pdf](https://sibac.info/archive/nature/4(50).pdf) (дата обращения: 21.12.2018)