

# ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Аладьев А.П.*

*студент Армавирского механико-технологического института*

*г. Армавир Краснодарского края*

*Научный руководитель к.х.н., доцент кафедры ОНД АМТИ Коврига Е.В.*

Нефть – горючее ископаемое. В необработанном виде – вязкая маслянистая жидкость темно-коричневого цвета. По химическому составу представляет собой сложную смесь органических соединений. Основную массу нефти составляют углеводороды 3 классов: метановые, нафтеновые и ароматические. Тип нефти определяется преобладанием углеводородов того или иного класса. Кроме углеводородов, в состав нефти входят кислородные, сернистые, азотистые органические соединения и большое количество минеральных веществ (калий, никель, медь, фосфор, ванадий и др.).

Важное значение придается содержанию серы, которая находится главным образом в виде органических соединений, частично в виде сероводорода и в свободном состоянии. В зависимости от содержания серы нефть разделяется на малосернистую (бакинская – с содержанием серы 0,03-0,4 %) и многосернистую (среднеазиатская – с содержанием серы 5,1%).

Путем перегонки получают бензин, лигроин, керосин, дизельное топливо и мазут. При вакуумной перегонке последнего получают маслянистые фракции нефти, а в остатке – гудрон. Путем крекинга из высококипящих фракций нефти получают наиболее ценные низкокипящие фракции, главным образом бензины.

Конечными продуктами переработки нефти и газа являются различные виды топлива для карбюраторных, дизельных и реактивных двигателей, широкий ассортимент смазочных масел и смазок, парафины, битумы, нефтяной кокс и др.

Из нефти вырабатывают медицинские препараты, сырье для парфюмерной промышленности, каучука, пластмасс, жиров, кислот и пр. При переработке нефти в воздух могут поступать пары исходных, промежуточных и конечных продуктов.

Работники нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности контактируют как с сырой нефтью на промыслах, так и с продуктами ее переработки на перерабатывающих заводах, а также с применяемыми реагентами: кислотами, щелочами, растворителями, катализаторами.

Воздушная среда промышленных предприятий, перерабатывающих сернистую нефть, содержит разнообразные углеводороды, наиболее опасными из которых являются бензол, сероводород, сераорганические соединения, серный и сернистый ангидриды, оксид углерода (рисунок 1). Комбинированное воздействие на организм рабочего комплекса различных углеводородов и сероводорода способствует усилению токсического эффекта.

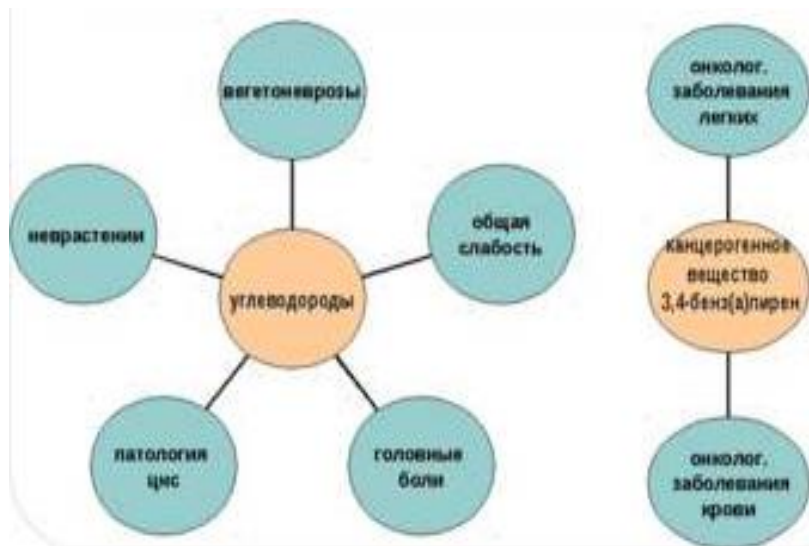


Рисунок 1 – Влияние некоторых вредных веществ на организм человека

Наиболее сильно жидкие нефтепродукты воздействуют на кожные покровы человека. При частом контакте кожи с нефтяными маслами они вызывают некроз тканей, возможны фолликулярные поражения («масляные» или «керосиновые» угри), гнойничковые заболевания кожи и подкожной клетчатки, а также экземы и пигментные дерматиты, при попадании в глаз – помутнение роговицы.

Так как в обычных условиях масла не выделяют пары, их негативное влияние на организм человека проявляется только при попадании на открытые кожные покровы или при работе в одежде, пропитанной ими, а также при

вдыхании масляных паров или тумана. Если в масле содержится множество легких углеводородных компонентов, то существует вероятность ингаляционного отравления смазочными маслами. Высокие концентрации паров ароматических углеводородов могут вызывать наркотическое действие. Ситуации, которые способствуют ингаляционному попаданию ядов в организм, создаются, например, при чистке емкостей из-под нефти и продуктов ее переработки или при нахождении в закрытых помещениях с высокой температурой при наличии в воздухе масляных частиц. Углеводороды в больших концентрациях могут вызвать паралич дыхательных центров центральной нервной системы и практически мгновенную смерть, в меньших концентрациях они оказывают выраженное наркотическое действие. При отравлениях наблюдаются: общая слабость, сильные головные боли, головокружения, трахеобронхит. Известны быстрые формы протекания отравления с летальным исходом. В этих случаях тяжесть отравления связана с действием сероводорода, который образуется при наличии в маслах сернистых соединений. Данные об онкологической заболеваемости, связанной непосредственно с воздействием нефтепродуктов, довольно противоречивы. Доказано, что при воздействии на организм нефти и нефтепродуктов мужчины принадлежат к группе риска заболеваний раком лёгкого, гортани, губы, а женщины – раком лёгкого, толстой кишки, молочной железы и половых органов.

Наиболее опасны соединения углеводородов и сероводорода. Их совместное влияние проявляет себя быстрее, чем изолированное – поражение центральной нервной системы. В зависимости от содержания серы нефть разделяется на малосернистую (бакинская – с содержанием серы 0,03-0,4 %) и многосернистую (среднеазиатская – с содержанием серы 5,1%). Разное содержание серы в соединениях оказывает различное по ущербу для организма воздействие.

Клинические симптомы острой интоксикации – затрудненное дыхание, боль за грудиной, кашель, одышка, слабость, акроцианоз, тахикардия, тахипноэ, признаки нарушения коронарного кровообращения на ЭКГ, эритроцитоз, лейкоцитоз, возможен отек легких – развиваются быстро и держатся в течение 2 суток. Выздоровление наступает через 1 неделю (при отравлении средней тяжести без осложнений). При тяжелых отравлениях с осложнениями указанные признаки сохраняются до 4 недель. Хронические путей.

Природный газ, концентрацией в воздухе до 25% не оказывает сильного токсического действия на организм, поэтому считается безвредным. Главным поражающим фактором здесь является удушье при недостатке кислорода, когда за счет высокой концентрации углеводородов снижается его удельное содержание.

#### Литература

1. Губайдуллин Н.М., Ишмаков Р.М. Экономия, экология и безопасность при работе с нефтепродуктами. – М.: 2006. – 272 с. ISBN: 5-94524-041-9.

2. Подавалов Ю.А. Экология нефтегазового производства, М.: Инфра-Инженерия, 2010. – 416 с. – ISBN 978-5-9729-0028-2.
3. Цхадая Н.Д. Инженерная экология нефтегазового комплекса. – УГТУ, 2013. – 100 с. ISBN 978-5-88179-756-0.
4. Применение методов системного анализа для оценки геоэкологических рисков в газовой отрасли. К.т.н. Р.О. Самсонов, д.т.н. А.С. Казак, д.биол.н. В.Н. Башкин (ООО «ВНИИГАЗ») // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. – М., 2007. – № 2. – С. 25-35.
5. Экология: Учебное пособие для вузов / Под общ. ред. А. В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 411 с.
6. Черкесов А.Х., Коврига Е.В. Исследование свойств уникальной белой нефти // Ж. Современные наукоемкие технологии. – М.: Изд. дом «Академия естествознания», 2014. –№ 7. Ч. 2. – С. 82.

**Заявка участника**  
региональной научно-практической молодежной интернет-конференции  
(НПМИК) «Развитие природоохранной системы и экологии города»

Секция	Секция 3. «Медицинская экология и социально-экологические проблемы здоровья человека»
Название статьи (тезиса)	Воздействие нефтепродуктов на здоровье человека
Наименование образовательного учреждения (без сокращений)	Армавирский механико-технологический институт
1 ФИО (полностью) руководителя образовательного учреждения	Москвитин Алексей Алексеевич
2 ФИО (полностью) автора	Аладьев Антон Павлович
группа (класс)	15-ФАБ-НД
сотовый телефон	8(918)9616628
e-mail:	<a href="mailto:aladyev.anton@gmail.com">aladyev.anton@gmail.com</a>
3 ФИО (полностью) научного руководителя	Коврига Евгения Владиславовна
должность	доцент
сотовый телефон	8(905)4032757
e-mail:	<a href="mailto:kovriga2005@yandex.ru">kovriga2005@yandex.ru</a>