

# Нефть



# Содержание

Общие сведения

Мировые запасы

Запасы в Украине

Состав

Химические  
свойства

Переработка

Применение

ВЫХОД



**Нефть — природная маслянистая горючая жидкость со специфическим запахом, состоящая в основном из сложной смеси углеводородов различной молекулярной массы и некоторых других химических соединений**





**Цвет нефти варьирует в буро-коричневых тонах, иногда она бывает чисто чёрного цвета, изредка встречается нефть светлая жёлто-зелёного цвета и даже бесцветная, а также насыщенно-зелёная нефть. Имеет специфический запах, также варьирующий от легкого приятного до тяжелого и очень неприятного**



# Общие сведения



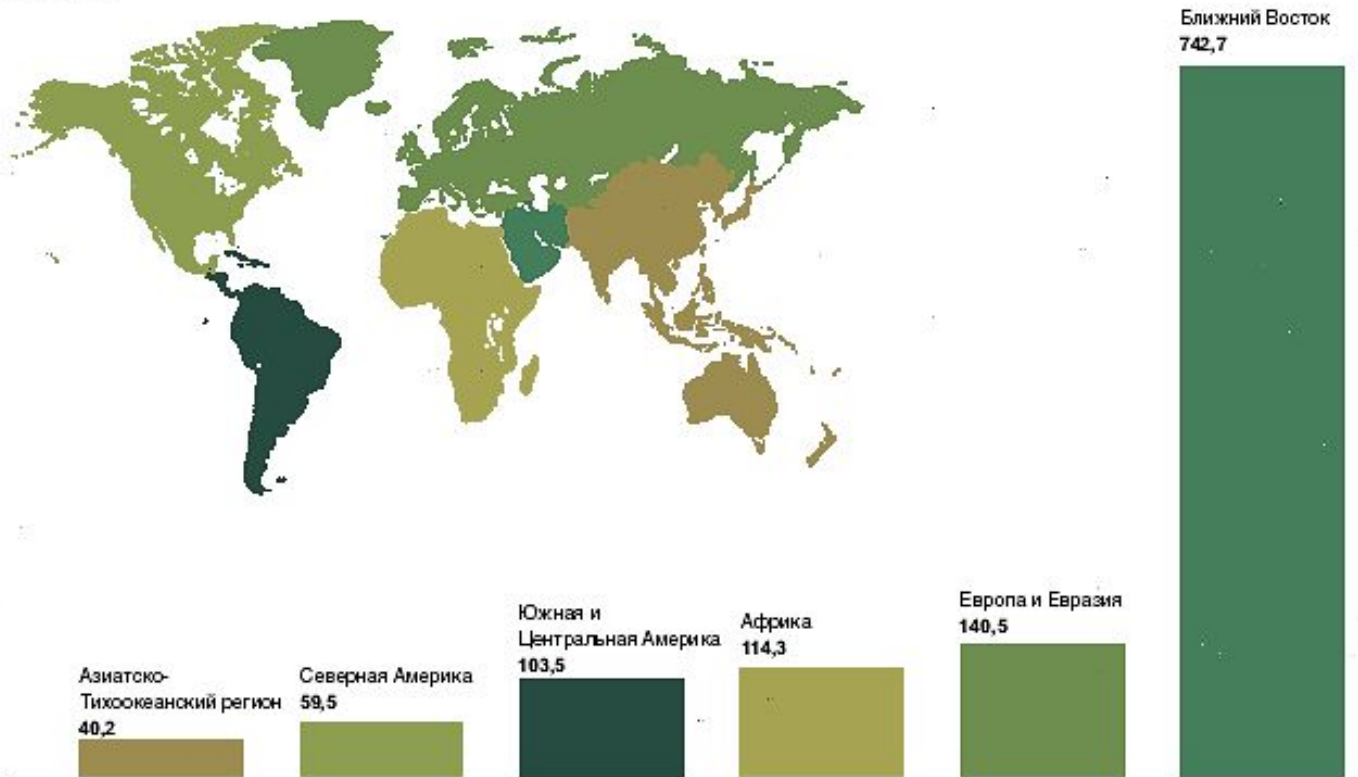
**На протяжении XX века и в XXI веке нефть является одним из важнейших для человечества полезных ископаемых**



# Мировые запасы



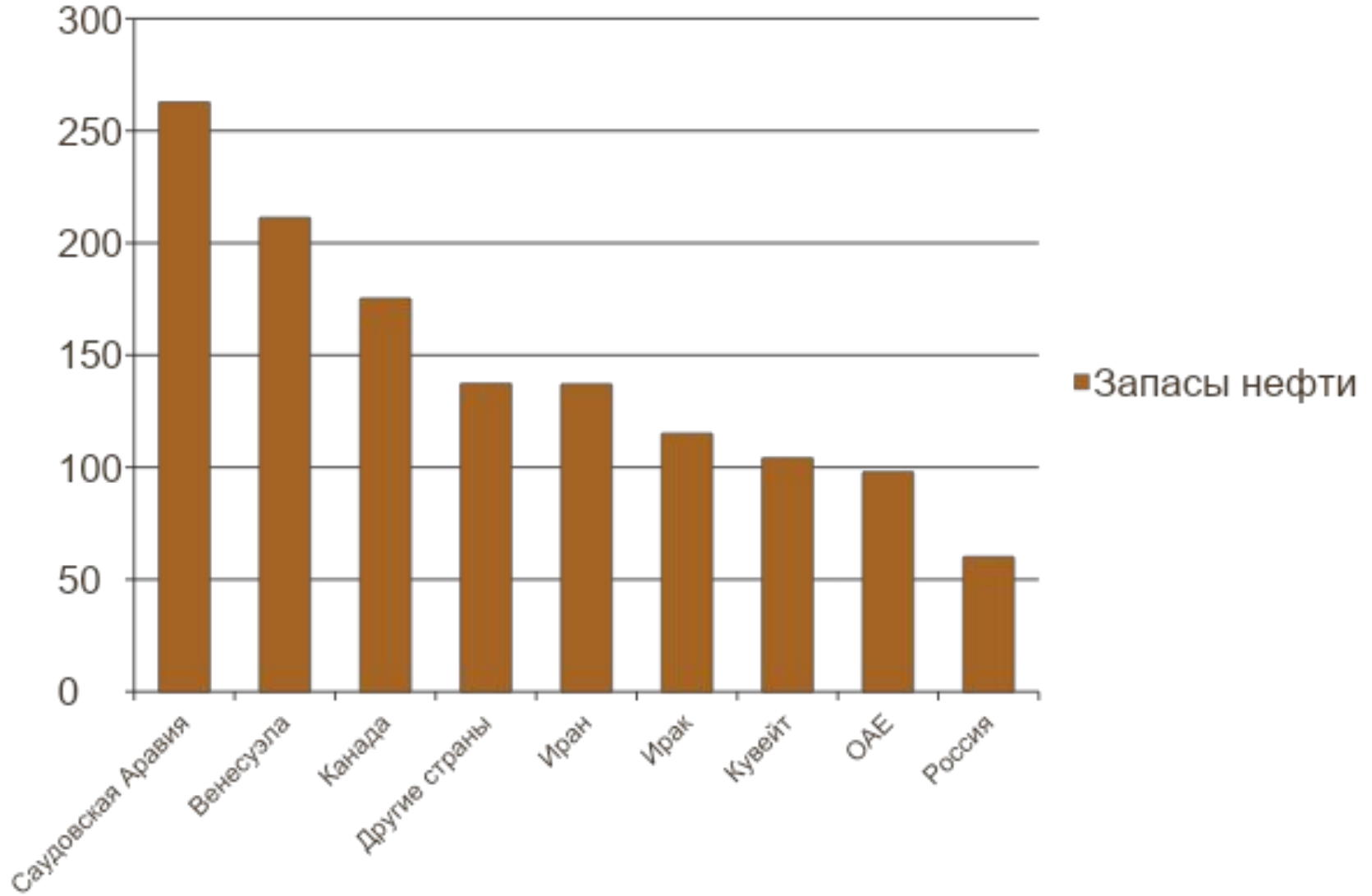
Доказанные запасы по состоянию на конец 2005 г.  
млрд. барр.



**Доказанные общемировые запасы нефти, согласно данным управления энергетической информации США, сейчас составляют около 1300 млрд баррелей**



# Мировые запасы

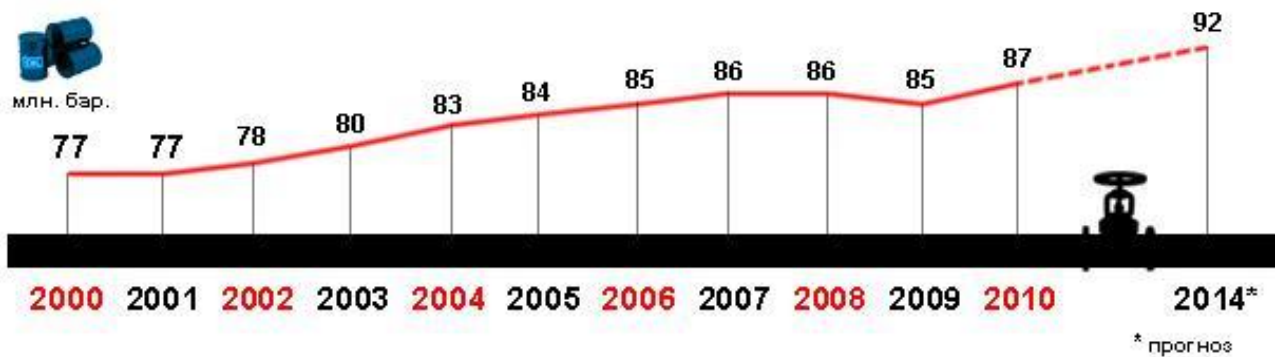




# Мировые запасы



ДИНАМИКА ЕЖЕДНЕВНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НЕФТИ







Регион	Количество месторождений		Запасы, млн. тонн
	Открыто	Разрабатывается	
Сумская	21	17	40,9
Львовская	17	9	35,5
Полтавская	23	17	31,2
Ивано-Франковская	23	17	26,1
Черниговская	20	17	15,1
Харьковская	11	4	11,7
Черновицкая	1	–	7,6
Одесская	2	–	5,5
АР Крым	10	1	5,1
Днепропетровская	5	5	1,1
<b>Украина</b>	<b>133</b>	<b>87</b>	<b>179,8</b>

**Украинская нефтедобывающая промышленность находится сейчас в тяжелом положении. У государства нет средств не то что на разработку новых месторождений, но и на поддержание стабильной добычи на старых**



# Запасы в Украине



**Днепровско-Донецкий нефтегазоносный регион** сформировался на Левобережье Украины, где в Сумской, Полтавской, Черниговской и Харьковской областях разведаны и эксплуатируются месторождения высококачественной нефти. Нефтегазодобывающие управления функционируют в Сумской, Черниговской и Полтавской областях





- Нефть
  - Углеводороды
    - (80-90%)
      - Алканы
      - Циклоалканы
      - Ароматические
  - Соединения серы
    - (до 5%)
  - Соединения кислорода
  - Соединения азота





**Углерод (83-87%)**

**+**

**Водород (11-14%)**

**97-98%**



- Углеводороды
  - 1-4 атомов углерода
    - Газы
  - 5-15 атомов углерода
    - Жидкости
  - Более 15 атомов углерода
    - Твердое вещество





Плотность принадлежит к числу наиболее распространенных показателей при исследовании нефти. Особое значение этот показатель имеет при расчёте нефтей, занимающих данный объём или определения объёма нефтей. Величины плотности у нефти весьма различны, они колеблются в пределах 0,77-2,0, хотя в большинстве случаев они укладываются в более узкие пределы 0,83-0,96







Вязкостью или внутренним трением называется свойство, проявляющееся в сопротивлении, которое нефть оказывает при перемещении одной ее части относительно другой под влиянием действия внешней силы

## Вязкость



Динамическая

Кинематическая





**Температура вспышки – это температура, при которой нефть, нагреваемая при определенных условиях, выделяет такой количество паров, которое образует с воздухом смесь, вспыхивающую при поднесении к ней пламени**



**Температурой воспламенения называется та температура, при которой нагреваемый при определенных условиях нефтепродукт загорается и горит не менее 5 секунд**





При понижении температуры часть компонентов нефти становятся более вязкими и малоподвижными, растворенные углеводороды могут выделяться в виде кристаллов. Это весьма осложняет товарно-транспортные операции и эксплуатацию нефти при низких температурах. Эту температуру называют температурой застывания





**Цель нефтепереработки —  
производство  
нефтепродуктов, прежде  
всего различных видов  
топлива (автомобильного,  
авиационного, котельного и т.  
д.) и сырья для последующей  
химической переработки**





## Переработка

### Первичная

Первичные процессы переработки не предполагают химических изменений нефти и представляют собой ее физическое разделение на фракции

### Вторичная

Целью вторичных процессов является увеличение количества производимых моторных топлив, они связаны с химической модификацией молекул углеводородов, входящих в состав нефти, как правило, с их преобразованием в более удобные для окисления формы





## Вторичные процессы

каталитический крекинг, термический крекинг, висбрекинг, замедленное коксование, гидрокрекинг, производство битумов и т.д.

- Углубляющие

риформинг, гидроочистка, изомеризация и т.д.

- Прочие

процессы по производству масел, МТБЭ (Метил-трет-бутиловый эфир), алкилирования, производство ароматических углеводородов и т.д.







- Каталитический риформинг — каталитическая ароматизация нефтепродуктов. Полученный продукт (рифформат) используется как компонент для производства автобензинов и как сырье для извлечения ароматических углеводородов.
- Гидроочистка — процесс химического превращения веществ под воздействием водорода при высоком давлении и температуре. Наиболее распространённый процесс нефтепереработки.





- Каталитический крекинг — процесс термокаталитической переработки нефтяных фракций с целью получения компонента высокооктанового бензина и непредельных жирных газов. Остаток крекинга является компонентом мазута
- Гидрокрекинг — процесс расщепления молекул углеводородов в избытке водорода. Основными продуктами гидрокрекинга являются дизельное топливо и бензин гидрокрекинга (компонент автобензина).





# Переработка

- Коксование — процесс получения нефтяного кокса из тяжелых фракций и остатков вторичных процессов.
- Изомеризация — процесс получения изоуглеводородов из углеводородов нормального строения.
- Алкилирование — введение алкила в молекулу органического соединения.



# Применение



В настоящее время из нефти получают тысячи продуктов. Эти продукты включают горючие газы, бензин, растворители, керосин, газойль, бытовое топливо, широкий состав смазочных масел, мазут, дорожный битум и асфальт; сюда относятся также парафин, вазелин, медицинские и различные инсектицидные масла

# Применение

Масла из нефти используются как мази и кремы, а также в производстве взрывчатых веществ, медикаментов, чистящих средств







Однако в последние годы продукты переработки нефти все шире используются как сырье для химической промышленности. Около 8% добываемой нефти потребляются в качестве сырья для современной химии. Например, этиловый спирт применяется примерно в 150 отраслях производства. В химической промышленности применяются формальдегид ( $\text{HCHO}$ ), пластмассы, синтетические волокна, синтетический каучук, аммиак, этиловый спирт и т.д.







Продукты переработки нефти применяются и в сельском хозяйстве. Здесь используются стимуляторы роста, протравители семян, ядохимикаты, азотные удобрения, мочевины, пленки для парников и т.д.





**В машиностроении и металлургии применяются универсальные клеи, детали и части аппаратов из пластмасс, смазочные масла и др. Широкое применение нашел нефтяной кокс, как анодная масса при электровыплавке. Прессованная сажа идет на огнестойкие обкладки в печах**





**В пищевой промышленности применяются полиэтиленовые упаковки, пищевые кислоты, консервирующие средства, парафин, производятся белково-витаминные концентраты, исходным сырьем, для которых служат метиловый и этиловый спирты и метан**





# Применение

В фармацевтической и парфюмерной промышленности из производных переработки нефти изготавливают нашатырный спирт, хлороформ, формалин, аспирин, вазелин и др. Производные нефтесинтеза находят широкое применение и в деревообрабатывающей, текстильной, кожевенно-обувной и строительной промышленности



**Проект выполнили  
ученицы 11-А класса  
Алчевской ИТГ**

- ❖ **Чернявская Карина**
- ❖ **Соколова Анастасия**
- ❖ **Чеснакова Анна**
- ❖ **Шелковская Полина**
- ❖ **Яковенко Анна**