

# НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Ведущие страны мира по запасам нефти млрд.т



- 8% мировых запасов - в РФ;
- $\frac{3}{4}$  в Западной Сибири;
- Основные объёмы на Севере Сибири на шельфе морей (Баренцево, Карское)



<https://www.youtube.com/watch?v=JXXmJFM69U>



# ДОБЫЧА НЕФТИ

<http://www.1tv.ru/shows/dobroe-utro/rpportazh/kak-dobyvayut-neft>



**Ведущие страны мира по добычи нефти**

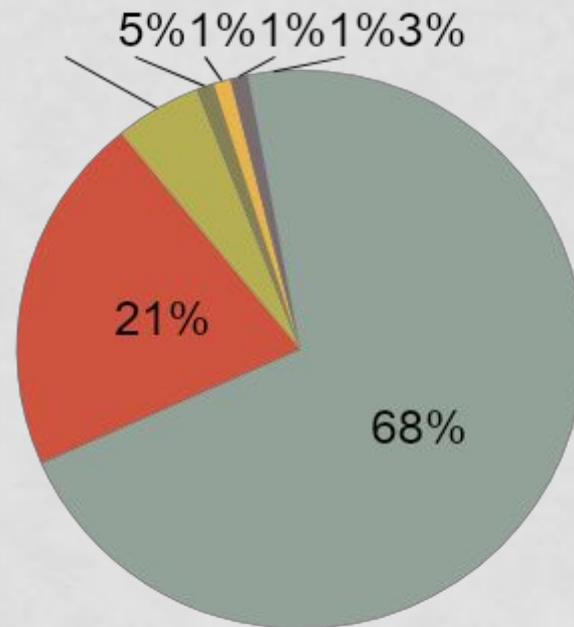
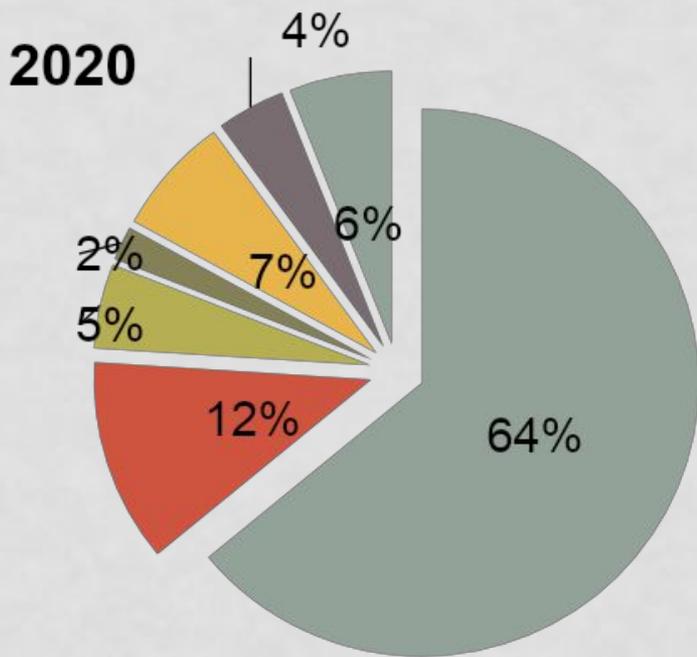
США Иран Китай



2005

- 3.Сибирь
- Урало-Пволожье
- Европейский Север
- Европейский юг
- Восточная Сибирь
- Дальний Восток
- Шельф

Доля районов России в добыче нефти (%)



# ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ

*Изучите особенности размещения нефтепроводов и центров переработки нефти в России  
(А. с.28)*

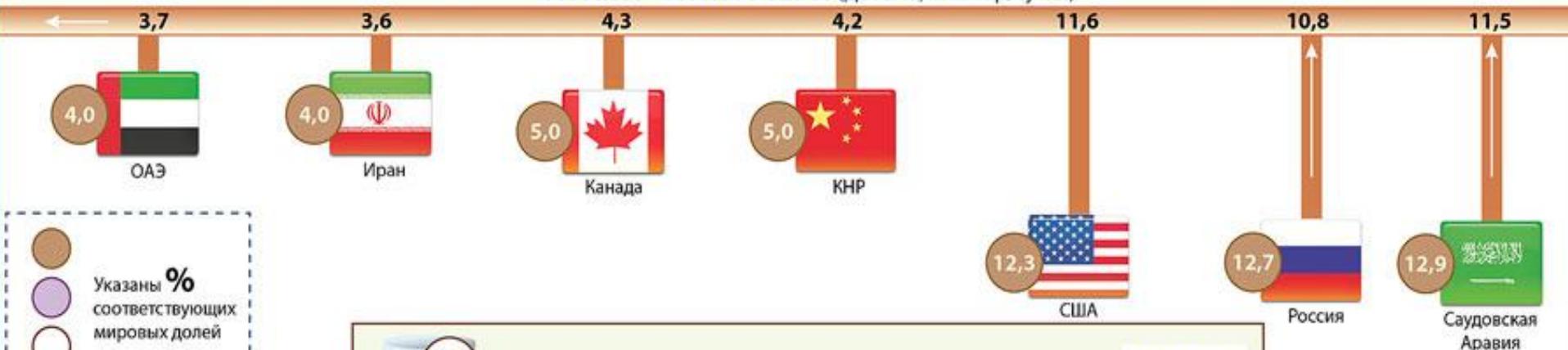
1. Определите, через какие города проходит нефтепровод, отходящий от города Альметьевска на восток.
2. Определите конечные точки нефтепроводов, отходящих от города Альметьевска на северо-запад и юго-запад.
3. Куда транспортируется нефть по нефтепроводам, идущим на запад от города Альметьевска?
4. Найдите центры переработки нефти, расположенные в районах её добычи, в районах крупного потребления нефтепродуктов.



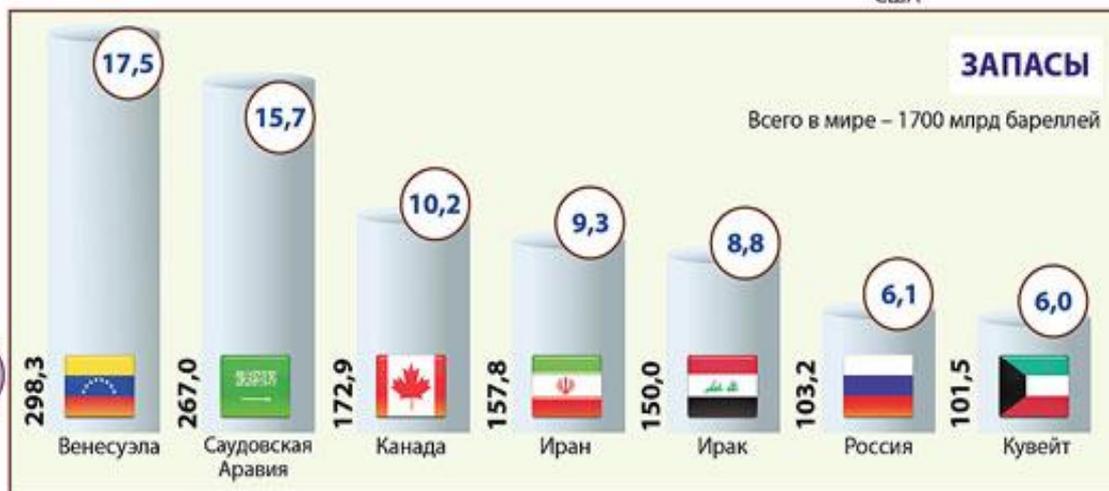
# НЕФТЬ: ОТКУДА И КУДА

Основные потребители и экспортеры «черного золота»

## СТРАНЫ - ЭКСПОРТЕРЫ (Добыча, млн бар/сутки)



Указаны % соответствующих мировых долей



836,1 520,3 196,8 180,7 148,1 142,5 142 111,5

## ПОТРЕБИТЕЛИ (В том числе нефть собственного производства, млн тонн в год.)

Источники: BPstats, «Статистический обзор мировой энергетики - 2014»





**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- нефтяные месторождения
- нефтеперерабатывающий завод
- морской нефтяной терминал
- перевозки ж/д транспортом
- трубопроводы**
- действующие
- строящиеся и проектируемые
- проложенные

**ДЕЙСТВУЮЩИЕ ТРУБОПРОВОДЫ**

	Диаметр, мм	Длина, км	Проектная мощность, млн.т/год
Нижневартовск – Курган – Куйбышев	1220	2265	90
Усть-Балык – Курган – Уфа – Альметьевск	1220	1844	84
Усть-Балык – Омск	1020	964	46
Сургут – Полоцк	1220/1020	3167	90
Холмогоры – Клин	1220	2431	42
Альметьевск – Горький	1020+820	580	58
Куйбышев – Тихорецк	1020+820	1248	24
Куйбышев – Лисинанск	1220	980	82
Куйбышев – Унеча – Мозырь	1020+1220	1324	101

	Диаметр, мм	Длина, км	Проектная мощность, млн.т/год
Мичуринск – Кременчуг	720	723	17
Ухта-Ярославль	820	1138	20
Александровское – Анжеро-Судженск	1220	848	60
Анжеро-Судженск – Иркутск	1020+720	1438	42
Пермь – Альметьевск	1020	445	50
Бакү – Тихорецк	720/1000	1428	6
БТС (Ярославль – Приморск)	720+1020	709	65
КТК	1016/1067	1580	28

**СТРОЯЩИЕСЯ И ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ**

	Диаметр, мм	Длина, км	Проектная мощность, млн.т/год
КТК	1016/1067	1580	67
ВСТО	1067/1220		30
Харьяга – Индига	1220	467	12

Источник: АК «Транснефть».

Рис. 4.31. Схема магистральных нефтепроводов на территории России

# ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ

НПЗ (продукция – топливо и сырьё для химической промышленности)

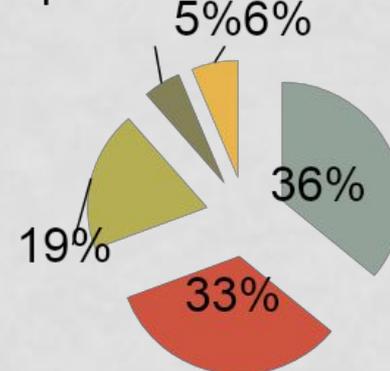
- Не совпадение районов добычи и переработки (**объясните причину**)

## Факторы размещения НПЗ:

1. Близость потребителя
2. Водный фактор
3. Электроэнергия
4. Экологический фактор

*Структура производства основных нефтепродуктов в России (% от объёма переработанной нефти, 2006)*

- Дизельное топливо
- Мазут
- Автобензин
- Керасин авиационный
- Прочие бензины



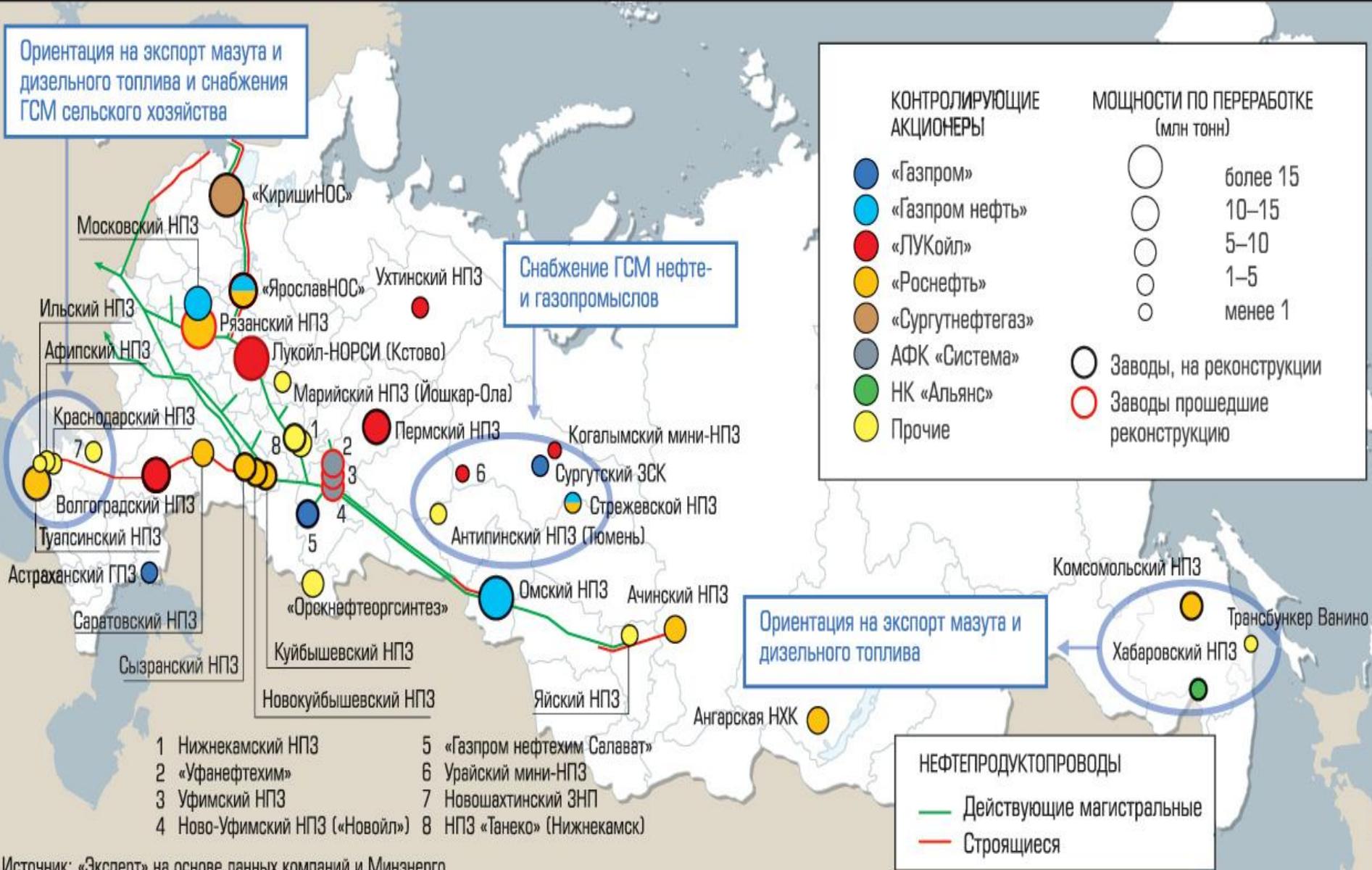
# Карта российской нефтепереработки

Ориентация на экспорт мазута и дизельного топлива и снабжения ГСМ сельского хозяйства

Снабжение ГСМ нефте- и газопромыслов

Ориентация на экспорт мазута и дизельного топлива

КОНТРОЛИРУЮЩИЕ АКЦИОНЕРЫ	МОЩНОСТИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ (млн тонн)
«Газпром»	более 15
«Газпром нефть»	10–15
«ЛУКОЙЛ»	5–10
«Роснефть»	1–5
«Сургутнефтегаз»	менее 1
АФК «Система»	Заводы, на реконструкции
НК «Альянс»	Заводы прошедшие реконструкцию
Прочие	



- 1 Нижнекамский НПЗ
- 2 «Уфанефтехим»
- 3 Уфимский НПЗ
- 4 Ново-Уфимский НПЗ («Новойл»)
- 5 «Газпром нефтехим Салават»
- 6 Урайский мини-НПЗ
- 7 Новошахтинский ЗНП
- 8 НПЗ «Танеко» (Нижнекамск)

**НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДЫ**

- Действующие магистральные
- Строящиеся

Источник: «Эксперт» на основе данных компаний и Минэнерго

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. Повторить материалы презентации
2. Прочитать страницы учебника см. слайд 13-14
3. Выполнить задания на сл.5 (письменно в тетради)

## НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

### ВЫ УЗНАЕТЕ

- 1 Какими запасами нефти в России
- 2 Где сейчас добывают нефть
- 3 Как и куда транспортируется российская нефть
- 4 Где и для чего перерабатывают нефть
- 5 Как нефтяная промышленность влияет на окружающую среду
- 6 Как будет развиваться нефтяная промышленность страны

### ВСПОМНИТЕ

- 1 Как образуется нефть?
- 2 Как извлекают нефть из земных недр?

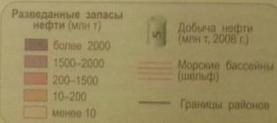
1.2.11. Разведанные запасы и добыча нефти по районам России



1.2.12. Ведущие страны мира по запасам нефти (млрд т)

Современное хозяйство невозможно представить без нефти. При переработке из неё получают топливо и химические продукты. Добычу и транспортировку нефти осуществляет нефтяная промышленность.

**ЗАПАСЫ НЕФТИ** Около 8 % мировых разведанных запасов нефти находится в России, при этом 3/4 из них расположены в Западной Сибири. Наибольшие прогнозные запасы сосредоточены в труднодоступных районах на севере Сибири и на шельфе морей, омывающих территорию России.



Около 1/3 российских запасов нефти шельфа морей приходится на Баренцево и Карское моря. Природные условия здесь суровые, а побережья практически не освоены. Использование этих запасов требует огромных затрат. Бурение одной скважины обходится в 3 млн рублей и более. Необходимо также и специальное дорогое оборудование (ледовые танкеры, плавучие платформы), выпуск которого только осваивается.

**ДОБЫЧА НЕФТИ** Главный район добычи нефти в стране — Западная Сибирь. Крупнейшие месторождения, расположенные в широком течении реки Оби, в основном уже исчерпаны. Добыча нефти здесь будет снижаться. Другой важный район — Урало-Поволжье. Другим месторождением — Ромашкинское в районе города Альметьевска (почти 70 % добычи нефти в этом районе). Доля Урало-Поволжья также постоянно падает.

1.2.13. Доля районов России в добыче нефти (%)



**ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ** Добытая нефть поступает для переработки на специальные нефтеперерабатывающие заводы (НПЗ) и поставляется за рубеж. Более 95 % добытой нефти транспортируется по нефтепроводам.

В нефтепроводах нефть непрерывно перекачивается от одной насосной станции к другой. Насосные станции расположены на расстоянии от 50 до 100 км друг от друга. Скорость движения нефти в нефтепроводе — около 5 км/ч. Передача нефти по нефтепроводу дешевле её перевозок другими видами транспорта. Сеть российских нефтепроводов очень протяженная (около 48 тыс. км) и разветвлена. Её распределительный центр — город Альметьевск. От него нефтепроводы расходятся по разным направлениям. По трубопроводам транспортируют также продукты переработки нефти. Для этого построена специальная система нефтепродуктопроводов протяжённостью около 16 тыс. км. По ней ежегодно передаётся более 28 млн т нефтепродуктов. По продуктопроводу можно последовательно передавать разные нефтепродукты. Российские нефтепроводы сильно изношены, 2/5 их уже превысили допустимый срок службы (около 30 лет), ещё 1/3 приближается к нему. Это резко увеличивает возможность аварий и разливов нефти.



1.2.14. Ведущие страны мира по добыче нефти (млн т, 2009 г.)

Большая часть месторождений в стране эксплуатируется давно. Поэтому более 90 % нефти добывается с помощью нескосов. В сутки каждая скважина в среднем даёт 10 т нефти. Это почти в 3 раза меньше, чем в 80-е гг. прошлого века.

### МОЙ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучите особенности размещения нефтепроводов и центров переработки нефти в России (см. атлас с 28).

#### «Помощники»

- 1 Определите, через какие города проходит нефтепровод, отходящий от города Альметьевска, на восток.
- 2 Определите конечные точки нефтепроводов, отходящих от города Альметьевска на северо-запад и юго-запад.
- 3 Куда транспортируется нефть по нефтепроводам, идущим на запад от города Альметьевска?
- 4 Найдите центры переработки нефти, расположенные в районах её добычи, в районах крупного потребления нефтепродуктов.

Новый крупный НПЗ мощностью 20 млн т в год планируется построить в конечной точке строящегося нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан».



1.2.16. Рафинерский НПЗ

Глубина переработки нефти – это показатель, который характеризует глубину использования нефти при ее переработке. Он измеряется в процентах и составляет в России 72%, а в развитых зарубежных странах 95%.

**ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ** Из сырой нефти на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) получают разнообразное топливо и сырье для изготовления химической продукции.

1.2.15. Структура производства основных нефтепродуктов в России (% от объема переработанной нефти, 2006 г.)



Россия занимает 4-е место в мире по объемам перерабатываемой нефти (6% мировой переработки). Перерабатывается около 50% нефти, добытой в стране.

Районы добычи и переработки не совпадают. В России 25 крупных НПЗ, 80% из которых работают более 40 лет. Основная их часть размещена в районах потребления нефтепродуктов, поскольку поставлять на НПЗ нефть по трубопроводу проще и дешевле, чем перевозить на большие расстояния продукты ее переработки. Значительная часть продуктов переработки нефти используется как химическое сырье, поэтому при размещении НПЗ учитывают их связи с предприятиями химической промышленности. На выбор места строительства влияют также уровень обеспеченности территории водой, электроэнергией, экологические требования.

Около 80% крупных НПЗ расположены в европейской части страны, крупнейшие из них – Ярославский и Рафинерский – имеют мощности по переработке нефти около 15 млн т в год. Главные районы переработки нефти – Поволжье и Урал. Крупные НПЗ построены на юге Сибири. Основная технико-экономическая проблема отечественных НПЗ – это низкая глубина переработки нефти. Из-за этого Россия поставляет на экспорт преимущественно сырую нефть, а не нефтепродукты. Главная географическая проблема нефтепереработки – слишком большие расстояния поставок нефтепродуктов, что резко увеличивает их стоимость. Для решения проблемы необходимо создание более густой сети небольших НПЗ, особенно в восточных районах.

**ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Добыча нефти сопровождается выбросами в атмосферу попутного газа. Из-за аварий на промыслах только в Западной Сибири ежегодно происходит несколько тысяч разливов нефти. Нефть загрязняет почву, поверхностные и подземные воды, губит растительность. При прокладке нефтепроводов нарушается растительный покров, разрушаются почвы. Строительство в районах многолетней мерзлоты ведет к ее проталинию и просадкам грунта. Это увеличивает возможность разрушения трубопроводов. В городах, где работают НПЗ, воздух сильно загрязнен большим количеством токсичных газов: оксидами серы, углерода, азота и пр. В водоемах со сточными водами также попадает значительное количество химических веществ. Вокруг НПЗ на расстоянии до 1 км почвы загрязнены нефтепродуктами.

**КАК БУДЕТ РАЗВИВАТЬСЯ НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

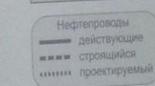
Срок исчерпания относительно дешёвых запасов нефти – 2015–2020 гг. Поэтому требуется создание новых баз её добычи в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, на шельфах морей. Это позволило бы увеличить добычу нефти до 500–535 млн т в год, а её экспорт до 265 млн т в год. Доля перерабатываемой нефти возрастет незначительно, но увеличится глубина её переработки до 83%. Поэтому 2/5 экспорта должны составить нефтепродукты.

Важная задача – наращивание транспортировки российской нефти на восток, в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Строится гигантский нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) с ответвлением на Китай. С завершением строительства нефтепровода его общая длина достигнет почти 5 тыс. км. По нему можно будет ежегодно переносить 80 млн т нефти.



1.2.17. Доля нефтяной промышленности в загрязнении окружающей среды (в % от всех видов хозяйственной деятельности)

1.2.18. Новый нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО)



**ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ**

- В каких районах сосредоточены разведанные и прогнозные запасы нефти?
- Как и в каких направлениях транспортируется нефть из районов её добычи?
- Подумайте, почему, несмотря на исчерпаемость запасов и отрицательное воздействие на окружающую среду, предполагается наращивать добычу нефти.