



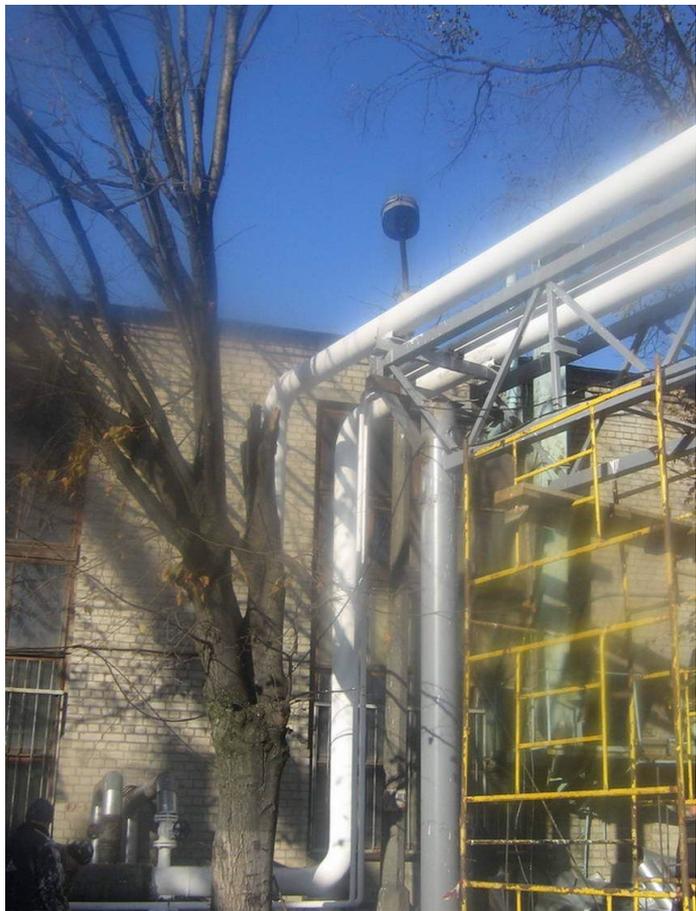
**ТРУБОПРОВОДНЫЙ  
ТРАНСПОРТ  
РОССИИ**

**Трубопроводный транспорт** – это узкоспециализированный вид транспорта, предназначенный для транспортировки жидких, газообразных и сухих (в измельчённом состоянии) продуктов по трубам под действием разности давлений, создаваемой компрессорными станциями.





Важнейшими  
транспортируемыми  
грузами являются сырая  
нефть, природный и  
попутный газы.  
Транспортировка  
нефтепродуктов, жидких и  
газообразных химикатов  
перспективна, но в  
настоящее время  
продуктопроводы не  
получили большого  
распространения.



На территории России действует крупная сеть нефте- и газопроводов, снабжающих Россию, а также ведущие в Западную Европу, Турцию и Юго-Восточную Азию.

В России преобладают трубопроводы большого диаметра (1 220 и 1 420 мм) и большой протяженности в широтном направлении.



# История



Активное развитие трубопроводного транспорта в России началось в конце 1950-х гг.

В 2008 г. трубопроводным транспортом было перевезено 488 млн т нефти и нефтепродуктов. Данный показатель увеличился в сравнении с 2000 г. на 53%.



Грузооборот трубопроводного транспорта в части нефти и нефтепродуктов в 2008 г. составил 1,1 трлн. т×км, увеличившись в сравнении с 2000 г. на 49%.



Длина магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов на 2008 г. составляла 63 тыс. км, увеличившись в сравнении с 2000 г. на 2 тыс. км.

## Протяженность магистральных трубопроводов

России составляет 217 тыс. км, в т.ч.:

- 151 тыс. км газопроводных магистралей,
  - 46,7 тыс. км – нефтепроводных,
  - 19,3 тыс. км продуктопроводных.

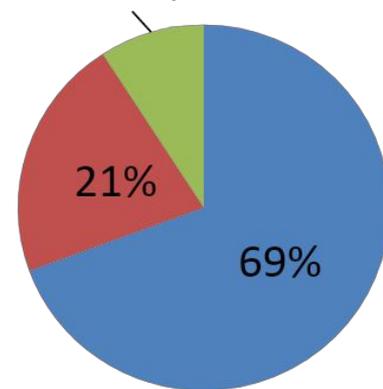
В **состав сооружений** трубопроводного транспорта входят 487

нефтеперекачивающих станций, резервуарные парки вместимостью 17,4 млн. м<sup>3</sup>, 247 компрессорных станций, 4053 газоперекачивающих агрегата и 3300

сельных станций. По магистральным трубопроводам перемещается 100% добываемого газа, 99% нефти, более 50% продукции нефтепереработки.

В общем объеме грузооборота трубопроводного транспорта доля газа составляет 55,4%, нефти – 40,3%, нефтепродуктов – 4,3%.

- газопроводы
- нефтепроводы
- продуктопроводы 9%



# Преимущества трубопроводного транспорта



- ✓ Повсеместная укладка трубопровода
- ✓ Низкая себестоимость транспортировки
- ✓ Сохранность качества продукта благодаря полной герметизации трубы
- ✓ Меньшая материалоемкость и капиталоемкость
- ✓ Полная автоматизация операций по наливу, перекачке, транспортировке и сливу продукта
- ✓ Малочисленность персонала
- ✓ Непрерывность процесса перекачки
- ✓ Отсутствие отрицательного воздействия на окружающую среду.



# Недостатки трубопроводного транспорта



- Узкая специализация
- Для рационального использования требуется мощный устойчивый поток перекачиваемого груза



# Нефтепроводы



Российская государственная компания «Транснефть» и её дочерние общества располагают крупнейшей в мире системой магистральных нефтепроводов, длина которой составляет 48,7 тыс. км (на июнь 2006 г.) и по которой прокачивается более 90% российской нефти.



# Действующие нефтепроводы

1. **Нефтепровод «Дружба»** (рабочая мощность 66,5 млн тонн в год): крупнейшая экспортная магистраль России (Альметьевск – Самара – Унеча – Мозырь – Брест и далее в страны Восточной и Западной Европы);
2. **Балтийская трубопроводная система** (рабочая мощность 74 млн тонн в год);
3. **Каспийский трубопроводный консорциум** (рабочая мощность 28,2 млн тонн в год);
4. Альметьевск – Нижний Новгород – Рязань – Москва;
5. Самара – Лисичанск – Кременчуг – Херсон – Одесса;
6. Сургут – Омск – Павлодар – Чимкент – Чарджоу;
7. Нижний Новгород – Ярославль – Кириши;
8. Александровское – Анжеро-Судженск;
9. Сургут – Тюмень – Уфа – Альметьевск;
10. Нижневартовск – Самара;
11. Восточный нефтепровод;
12. Узень – Атырау – Самара;
13. Красноярск – Ангарск;
14. Баку – Новороссийск;
15. Сургут – Полоцк.



# Магистральные нефтепроводы



# Строящиеся нефтепроводы



В настоящее время ведётся строительство нефтепроводов Балтийская трубопроводная система-II (35 млн т/год) и Заполярье – Пурпе – Самотлор.

15.12.2010 г. принято окончательное решение об инвестировании по проекту расширения мощности трубопроводной системы Каспийского трубопроводного консорциума (КТК-2) до 67 млн. т нефти в год.





# Газопроводы



Крупнейшим оператором российских газопроводов является государственная компания «Газпром».

## Крупные газопроводы:

1. Саратов – Москва: первый газопровод в России (840 км);
2. Краснодарский край – Ростов-на-Дону – Серпухов – Санкт-Петербург;
3. Уренгой – Помары – Ужгород: крупнейшая в мире система газопроводов – соединяет газовые месторождения Западной Сибири с конечными потребителями в Европе (4451 км);
4. газопровод, проходящий от Оренбурга через Украину в страны Восточной и Западной Европы;
5. Уренгой – Сургут – Тобольск – Челябинск;
6. Медвежье – Надым – Тюмень – Торжок;
7. Кольцевой газопровод области;
8. Надым – Пунга – Пермь;
9. Дзуарикау – Цхинвали;
10. Ставрополь – Москва;
11. Средняя Азия – Урал;
12. Ямал – Европа;
13. Голубой поток.



# Стоящиеся и проектируемые газопроводы

В настоящий момент **строются:**

1. Северный поток
2. Бованенково – Ухта
3. Сахалин – Хабаровск – Владивосток
4. Джубга – Лазаревское – Сочи.



**Проектируются:**

1. Южный поток
2. Алтай
3. Якутия – Хабаровск – Владивосток
4. Прикаспийский газопровод.



# Головні газопроводи з Росії до Європи



# Аммиакопровод



Аммиакопровод – это трубопровод, предназначенный для перекачки аммиака.

В мире существует не более 10 аммиакопроводов, выходящих за пределы химических предприятий. В России и Украине находится наиболее мощный аммиакопровод (до 2,5 млн. т/год) «Тольятти – Одесса».

Транспортируемый аммиак находится в трубе диаметром 355 мм в виде жидкости с температурой +4 °С и под давлением до 35 атмосфер. В качестве средства от коррозии в чистый аммиак добавляется 0,4% ВОДЫ.



# Этиленопровод



Этиленопровод – это кольцевой трубопровод, перекачивающий этилен. Объединяет несколько предприятий в Татарстане и Башкирии.



# Продуктопроводы

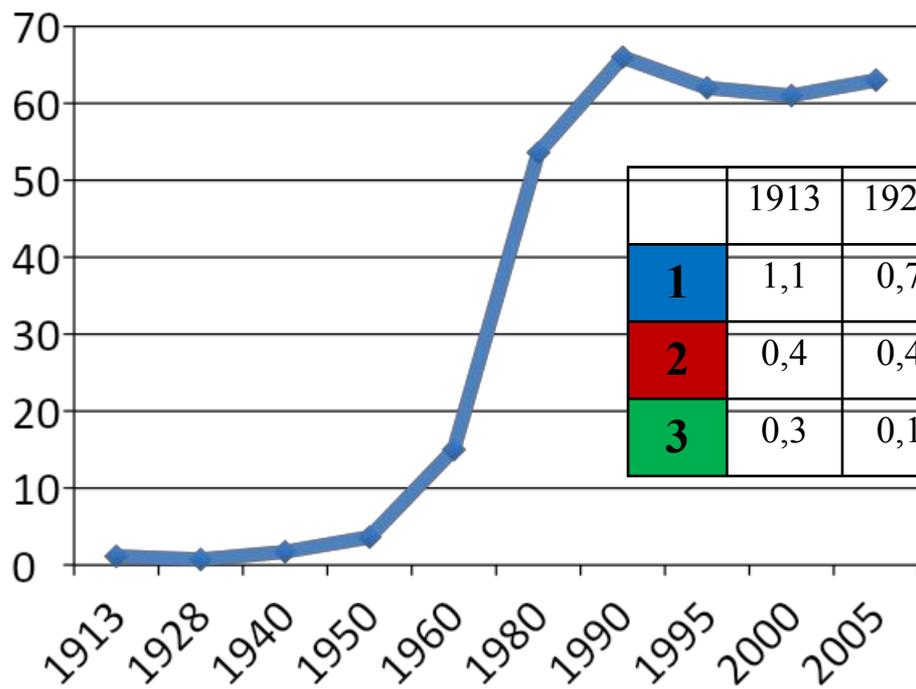


## Крупные продуктопроводы:

1. Уфа – Брест с ответвлением на Ужгород;
2. Уфа – Омск – Новосибирск;
3. Нижнекамск – Одесса.

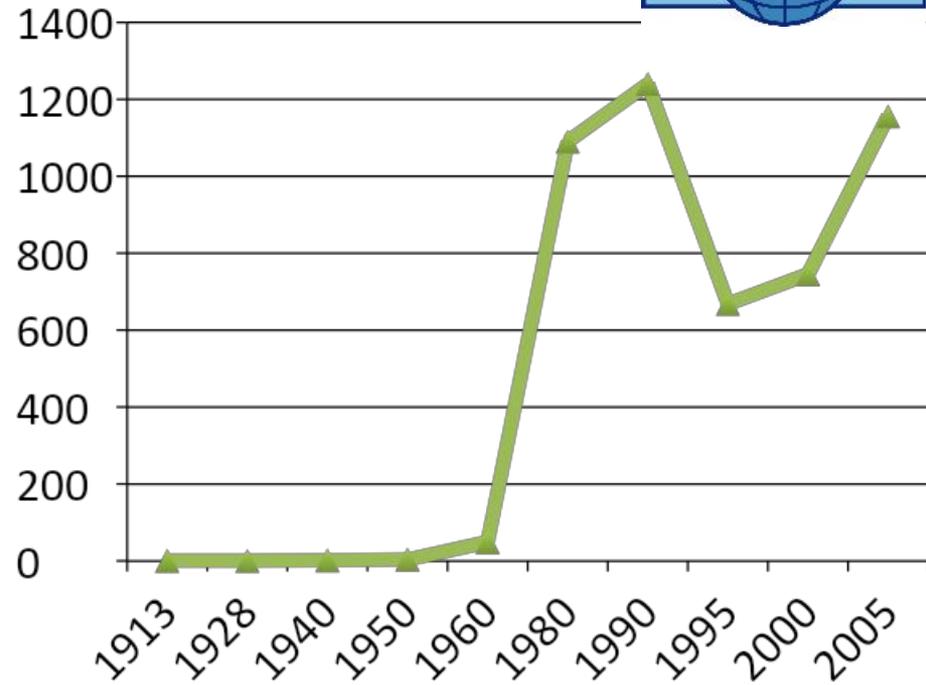
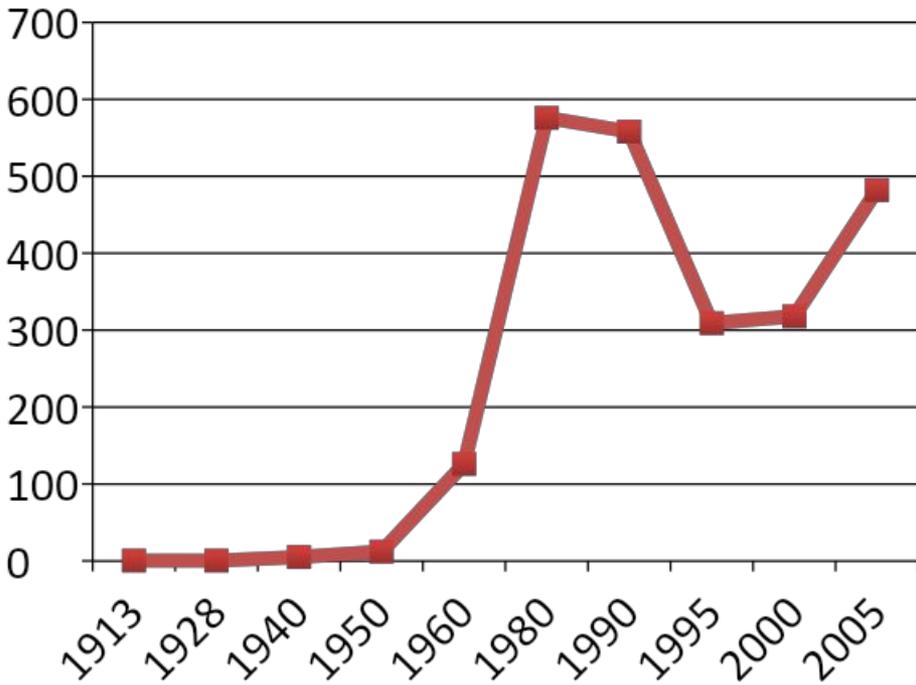


# Нефтепроводы



	1913	1928	1940	1950	1960	1980	1990	1995	2000	2005
<b>1</b>	1,1	0,7	1,7	3,6	15	53,6	66	62	61	63
<b>2</b>	0,4	0,4	5	12	123	576	558	309	318	482
<b>3</b>	0,3	0,1	1,5	3,4	49	1090	1240	668	745	1156

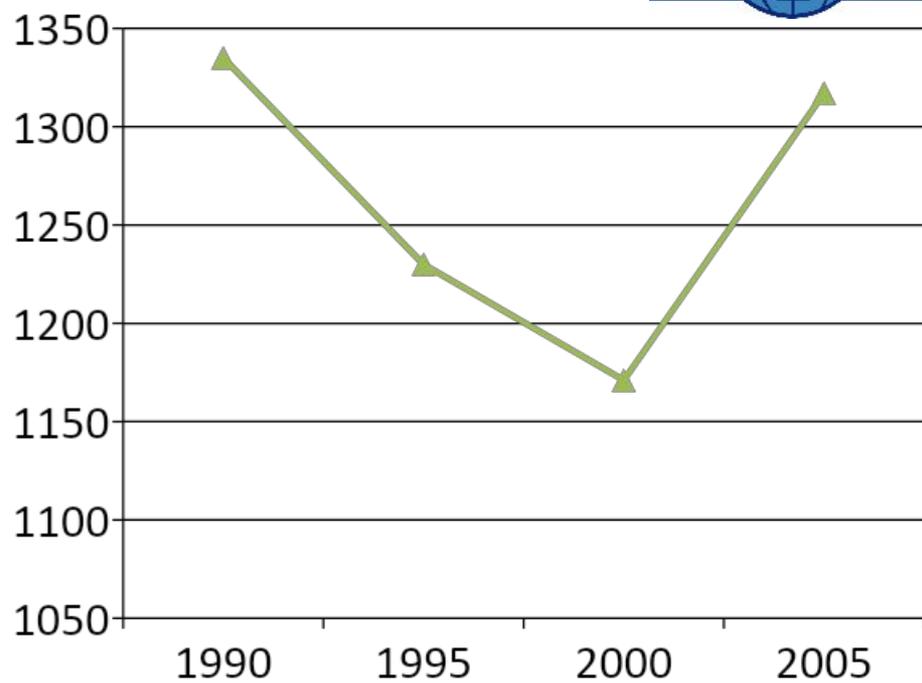
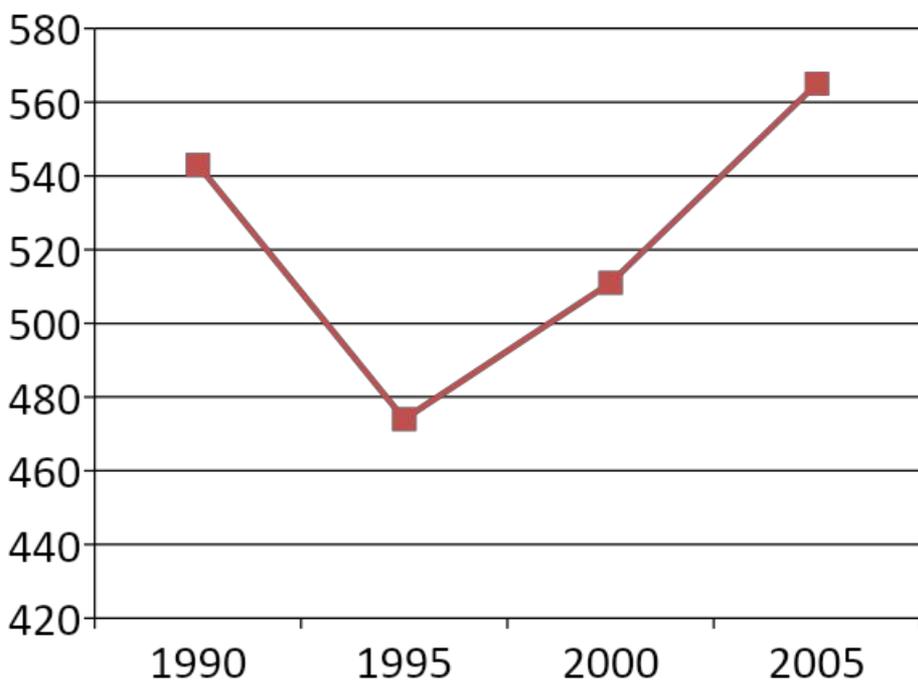
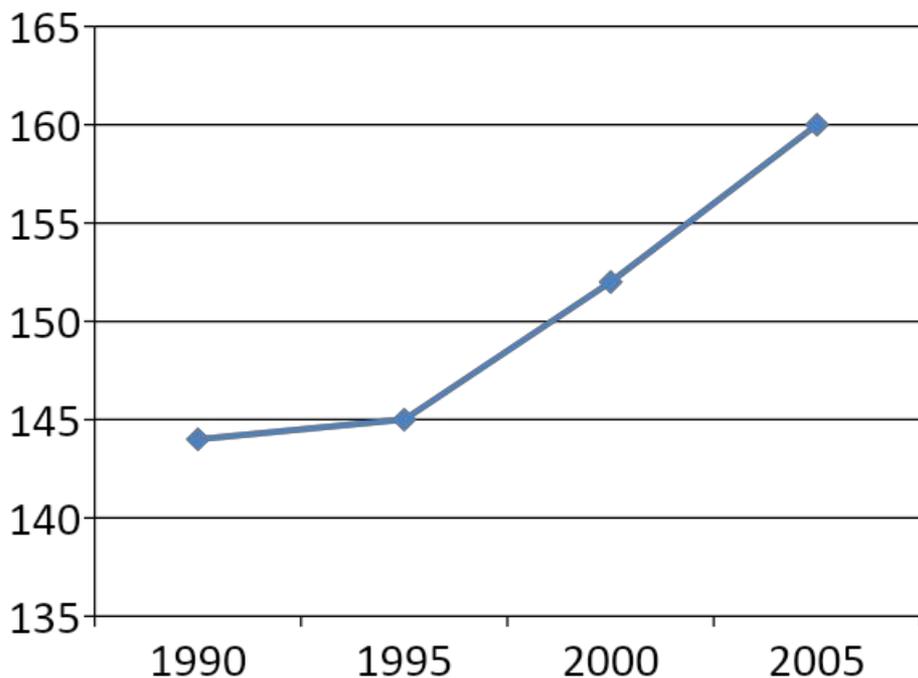
1 – эксплуатационная длина, тыс. км  
 2 – объем перекачки, млн т  
 3 – грузооборот, млрд. т×км



# Газопроводы

	1990	1995	2000	2005
<b>1</b>	144	145	152	160
<b>2</b>	543	474	511	565
<b>3</b>	1335	1230	1171	1317

- 1 – эксплуатационная длина, тыс. км  
2 – объём перекачки, млн т  
3 – грузооборот, млрд. т×км



# Проблемы трубопроводного транспорта России

## Структура магистральных газопроводов по сроку службы



Российская система газоснабжения эксплуатируется более 40 лет. На сегодня около 20% газопроводов служат более 33 лет и уже выработали свой срок амортизации. 67% газопроводов эксплуатируются от 10 до 32 лет, остальные 13% – имеют срок эксплуатации до 10 лет. Средний возраст газопроводов составляет примерно 22 года. Старение систем магистральных газопроводов ставит задачу обеспечения их безопасности и надежности.