

Выполнил : Студент группы 33 ПТМ Переверзин Сергей

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ



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 трубопроводного транспорта

Первым высказал мысль о целесообразности перекачки нефти по трубам в 1863 г. Д. И. Менделеев

Первый в мире нефтепровод был построен в США в 1865 г. Он имел диаметр 50 мм и длину 6 км. **В России в 1879 г. В. Г. Шухов спроектировал и построил для фирмы «Братьев Нобель» первый нефтепровод** с Балашихинского промысла на нефтеперегонные заводы в Черном Городе (район Баку).

Длина нефтепровода составляла 9 км, а диаметр – 3 дюйма (7,6 см), 1 дюйм равен 2,54 см.

В Латинской Америке первый нефтепровод был проложен (в Колумбии) в 1926 г., в Азии (в Иране) – в 1934 г., в зарубежной Европе (во Франции) – в 1948 г.

Первый газопровод в СССР (диаметром 200 мм, протяженностью 68 км) был построен в 1940 - 1941 гг. в Западной Украине от Дашавского газового месторождения до г. Львова.

Первый газопровод дальнего газоснабжения был сооружен в США в 1944

(г. «Теннеси»). Диаметр этого газопровода около 600 мм, длина основного газопровода 3300 км

Но широкое строительство нефтепроводов началось уже после Первой мировой войны, а газопроводов – после Второй мировой войны.

Первыми нефтепродуктопроводами на территории нашей страны были первые в мире «горячие» трубопроводы для перекачки предварительно подогретых нефтяных остатков, построенные в 1879-1880 гг. по инициативе В.Г. Шухова в Баку, Москве, Туле и Нижнем Новгороде.

В число ведущих стран по протяженности магистральных трубопроводов на своей территории входят США, Россия и Канада.

Основные параметры нефтепроводной системы России в 2008 и 2015 гг.

Протяженность магистральных трубопроводов

в **2015** году в России составляет 70 тыс. км (в 2008 году- 63 тыс. км),

в т.ч нефтепроводов - 53 тыс. км (в 2008 году- 46,7 тыс. км),
нефтепродуктопроводов – 17 тыс. км (в 2008 году- 19,3 тыс. км)

Поставлено в нефтепроводную систему, млн.тн:

в **2015** году – 481,5(в 2008 году – 488)

Грузооборот:

нефти, млрд. т×км – в **2015** году -1185 (в 2008 году-1100),
нефтепродуктов, млрд.т×км – 40,9(за 2008 год данных нет).

В состав сооружений трубопроводного транспорта входят:

в **2015** году - 492 нефтеперекачивающих станций (в 2008 году – 487),

резервуарные парки в **2015** году имеют вместимость 24 млн. м³(в 2008 году – 17,4).

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

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 более 53 тыс.км. Общая прокачка нефти составляет 481,5 млн.тн, объем экспортных мощностей составляет 269 млн.тн/год. Экспорт нефти через систему составляет 210 млн.тн.



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:

- 1.«Заполярье - Пурпе»;
- 2.«Куюмба – Тайшет»;
- 3.Расширение трубопроводной системы «Восточная Сибирь - Тихий Океан(ВСТО);
- 4.Расширение пропускной способности нефтепровода «Сковородино - Мохэ»;
- 5.Расширение и реконструкция нефтепровода «Туймазы-Омск-Новосибирск»(ТОН-2)





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 строятся:

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.



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.тн/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 Башкортостане.



Продуктопроводы



Крупные продуктопроводы:

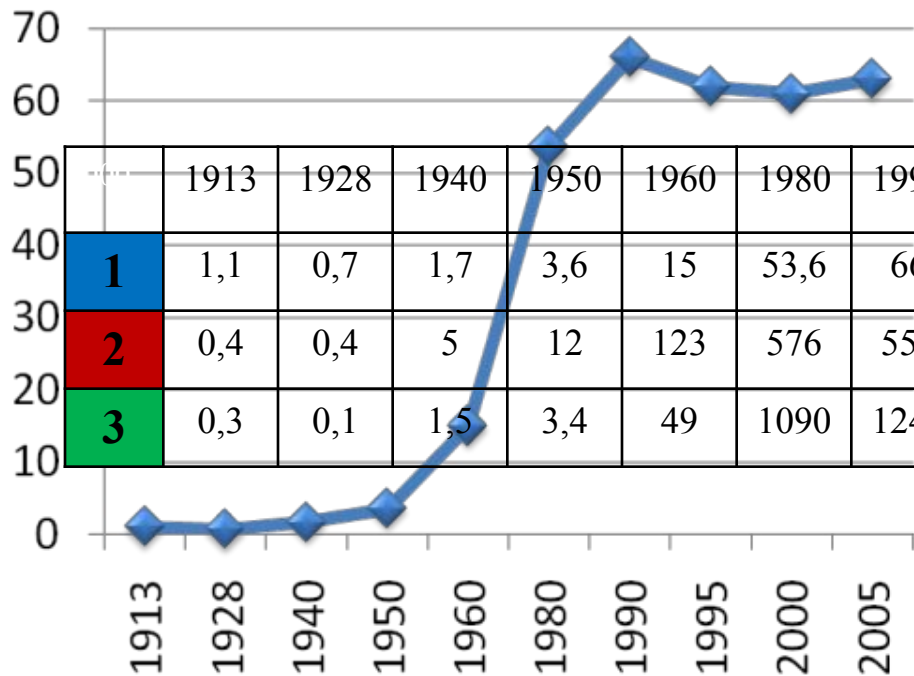
1. Уфа – Брест с ответвлением на Ужгород;
2. Уфа – Омск – Новосибирск;
3. Нижнекамск – Одесса.



Экспорт нефтепродуктов

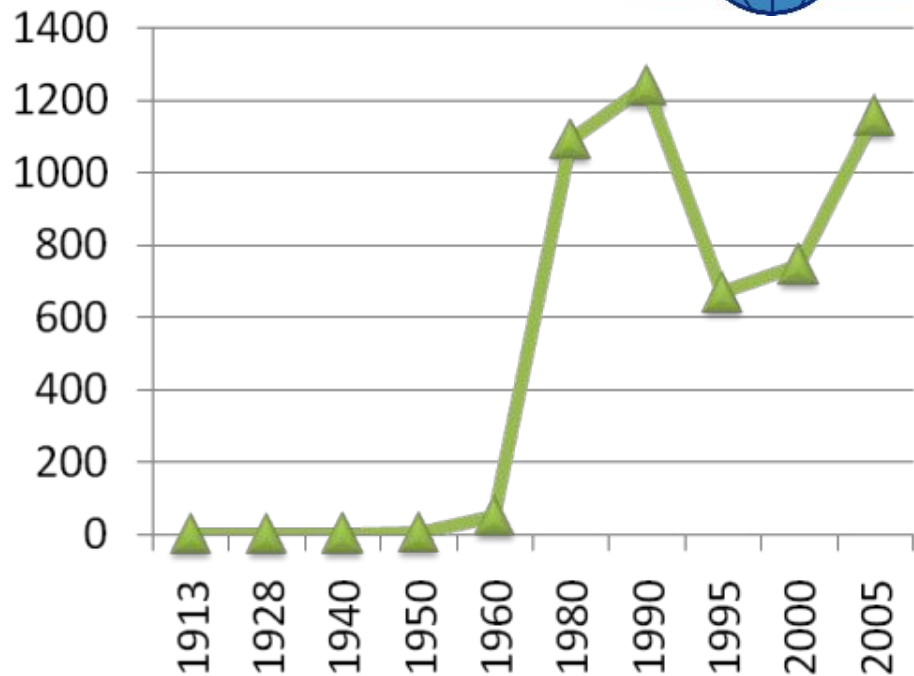
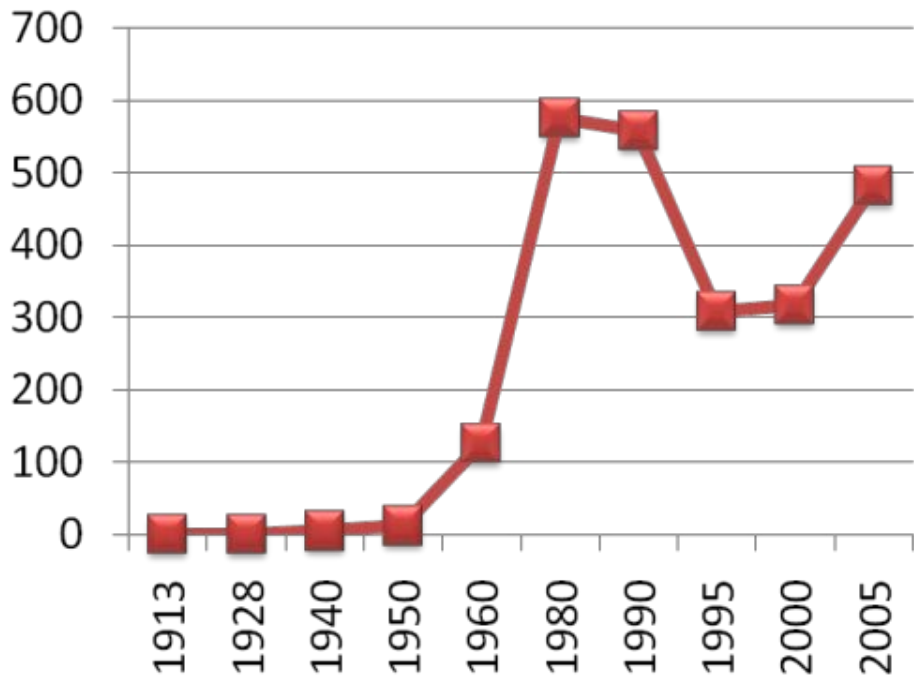
Экспорт нефтепродуктов в 2015 году составил 171.7 млн.тонн. В структуре нефтепродуктов наибольший вес составляют поставки низкокачественных темных нефтепродуктов. В последние годы идет строительство нефтепродуктопроводной инфраструктуры в рамках проектов «Север»(через порт Приморск на Балтике) и «Юг»(через портовую инфраструктуру Азово-Черноморского бассейна, в Новороссийске).

Нефтепроводы

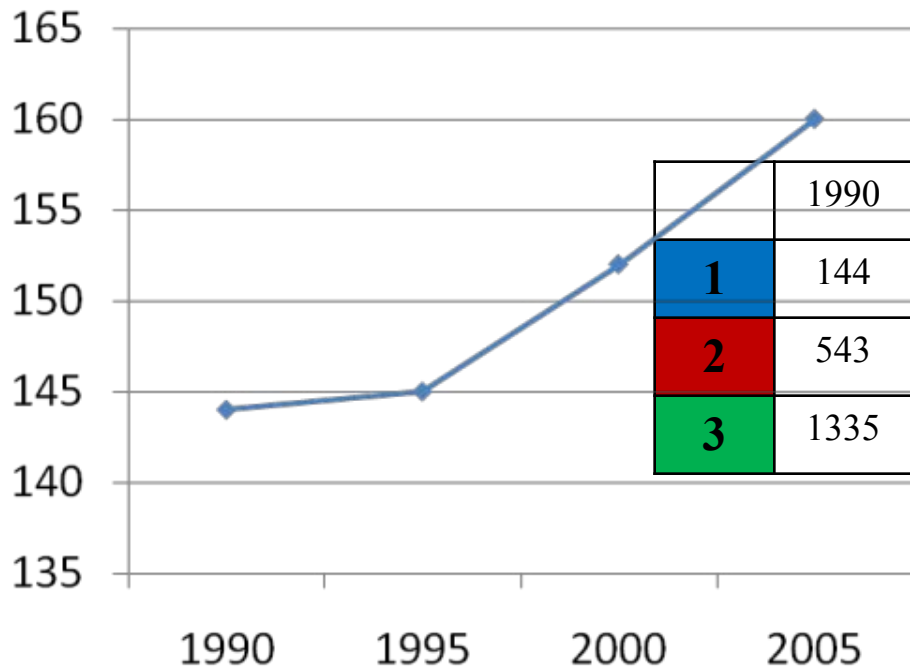


	1913	1928	1940	1950	1960	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
1	1,1	0,7	1,7	3,6	15	53,6	66	62	61	63	65	71	75	75	74
2	0,4	0,4	5	12	123	576	558	309	318	482	524	576	555	558	566
3	0,3	0,1	1,5	3,4	49	1090	1240	668	745	1156	1123	1120	1188	1224	1220

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

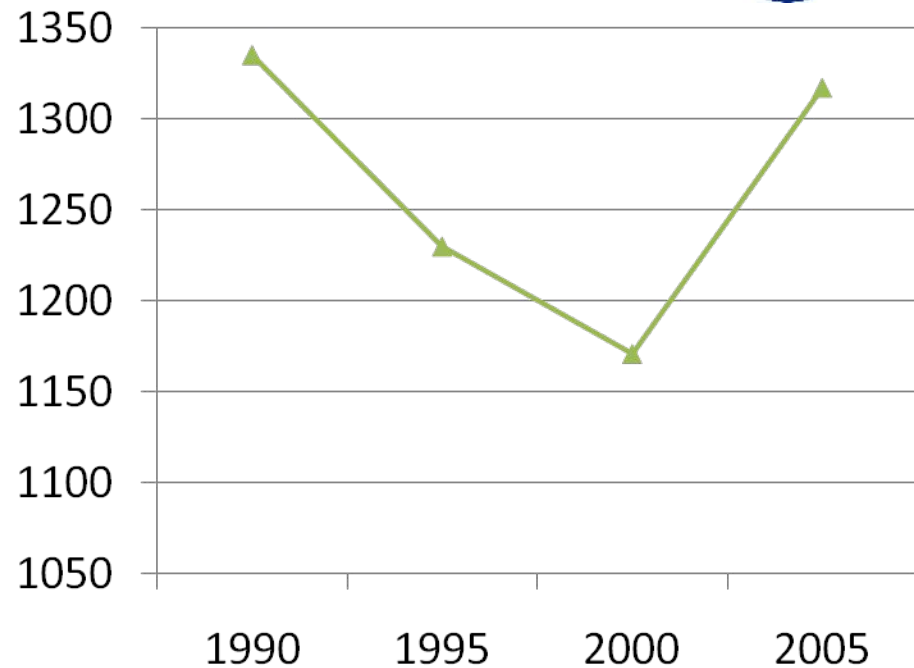
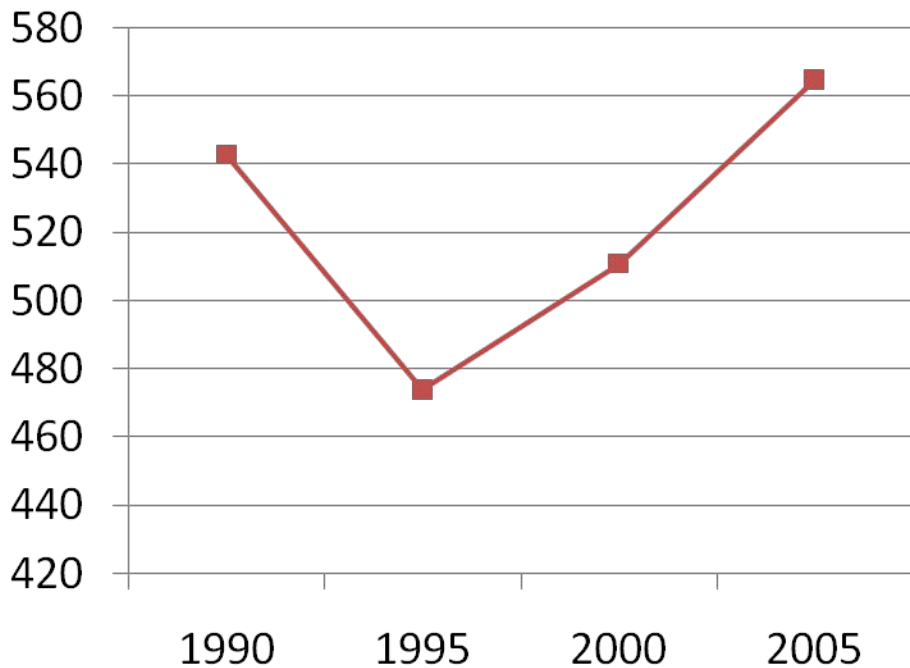


Газопроводы



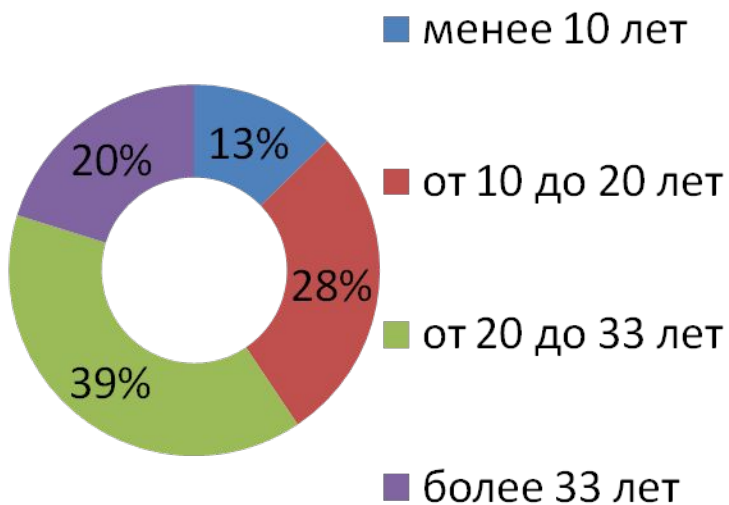
	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
1	144	145	152	160	168	171	175	175
2	543	474	511	565	537	555	541	538
3	1335	1230	1171	1317	1259	1302	1265	1289

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



Проблемы трубопроводного транспорта газа 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 25 лет. Старение систем магистральных газопроводов ставит задачу обеспечения их безопасности и надежности.