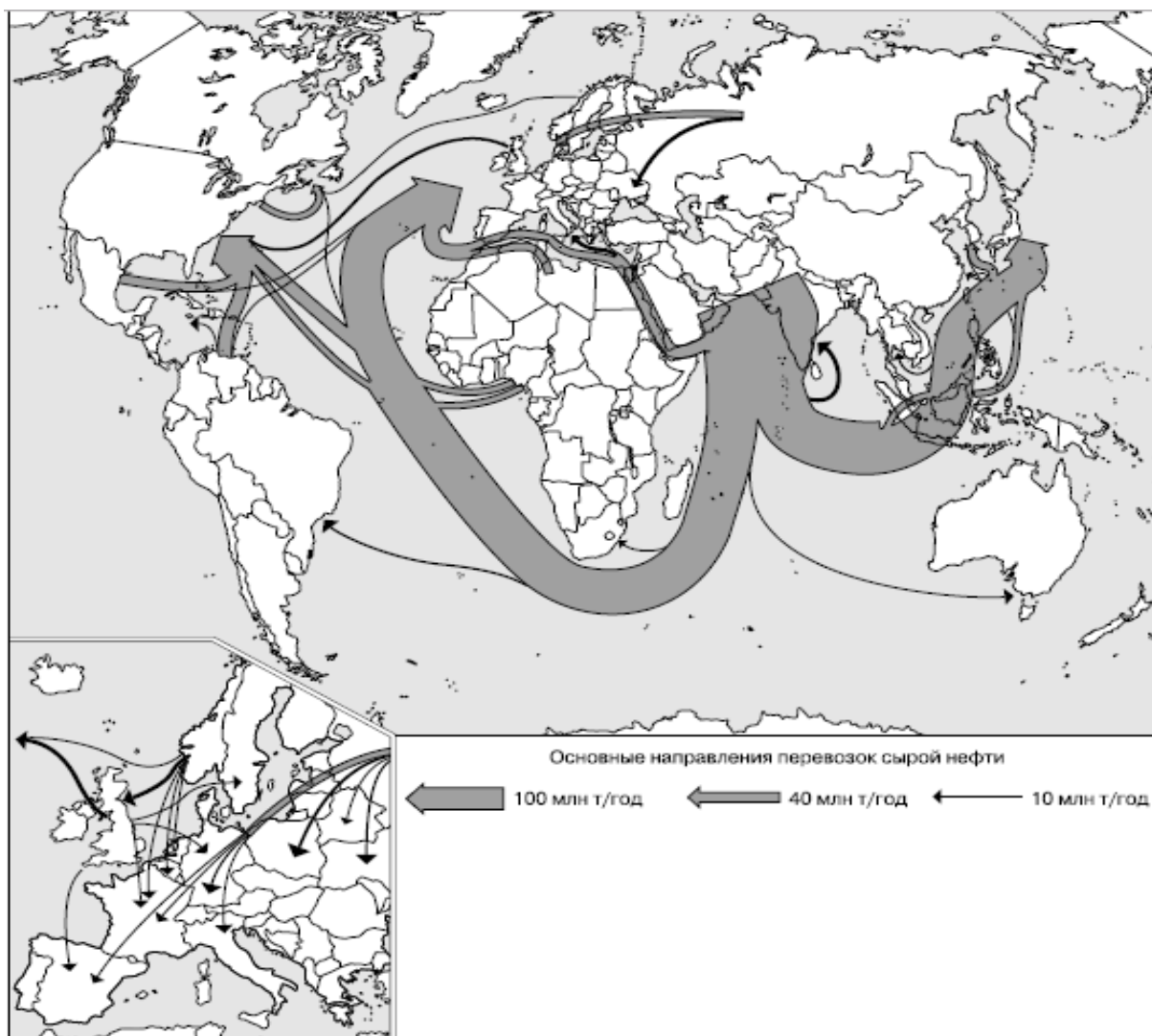


## Транспортировка нефти



Главные морские и сухопутные грузопотоки нефти (по И.А.Родионовой)

**Нефтепроводы.** Нефть в них движется со скоростью до 3 м/сек под воздействием разницы в давлении, создаваемой насосными станциями. Их устанавливают с интервалом в 70-150 километров в зависимости от рельефа трассы. На расстоянии в 10-30 километров в трубопроводах размещают задвижки, позволяющие перекрыть отдельные участки при аварии. Внутренний диаметр труб, как правило, составляет от 100 до 1400 миллиметров. Их делают из высокопластичных сталей, способных выдержать температурные, механические и химические воздействия. Постепенно все большую популярность обретают трубопроводы из армированного пластика. Они не подвержены коррозии и обладают практически неограниченным сроком эксплуатации.

Идею использования трубопроводов для перекачки нефти и нефтепродуктов предложил великий русский ученый Д. И. Менделеев. Он

объяснил основные принципы строительства и привел аргументы в пользу этого вида транспорта.

Различают три вида нефтепроводов. Промысловые, как понятно из названия, соединяют скважины с различными объектами на промыслах. Межпромысловые ведут от одного месторождения к другому, магистральному нефтепроводу или просто относительно удаленному промышленному объекту, находящемуся за пределами исходного нефтедобывающего комплекса. Магистральные нефтепроводы прокладывают для доставки нефти от месторождений до мест перевалки и потребления, к которым, в том числе, относятся нефтебазы, нефтеналивные терминалы, нефтеперерабатывающие заводы.

Теоретические и практические основы строительства нефтепроводов разработал знаменитый инженер В. Г. Шухов, автор проекта телевизионной башни на Шаболовке. Под его руководством в 1879 году на Апшеронском полуострове создали первый в Российской империи промысловый нефтепровод для доставки нефти с Балаханского месторождения на нефтеперерабатывающие заводы Баку. Его длина составила 12 километров. А в 1907 году также по проекту В. Г. Шухова построили первый магистральный нефтепровод длиной 813 километров, соединивший Баку и Батуми. Он эксплуатируется по сей день.

Сегодня общая протяженность магистральных нефтепроводов в нашей стране составляет около 50 тысяч километров. Отдельные нефтепроводы часто объединяются в крупные системы. Наиболее протяженная из них – «Дружба», построенная в 1960-е годы для доставки нефти из Восточной Сибири в Восточную Европу (8 900 км). В Книгу рекордов Гиннеса внесен самый длинный на сегодня трубопровод в мире, длина которого составляет 3 787,2 километра. Он принадлежит компании Интерпровиншл Пайплайн Инкорпорейтед (Interprovincial Pipe Line Inc.) и протягивается через весь Североамериканский континент от Эдмонта в канадской провинции Альберта до Чикаго и далее до Монреаля. Однако этот результат недолго будет сохранять лидерские позиции. Длина строящегося в настоящее время нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий Океан» (ВСТО) составит 4 770 километров. Проект был разработан и реализуется корпорацией «Транснефть». Нефтепровод пройдет вблизи от месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока, что даст стимул для более эффективной работы нефтедобывающих комплексов, развития инфраструктуры и создания новых рабочих мест. Нефть крупнейших российских компаний, таких как «Роснефть», «Сургутнефтегаз», «ТНК-ВР» и «Газпром нефть», будет доставляться к потребителям в Азиатско-Тихоокеанском регионе, где экономика развивается наиболее динамично

и постоянно растут потребности в энергоресурсах. По масштабам и значению для развития экономики страны ВСТО сопоставим с Байкало-Амурской железнодорожной магистралью.

Поскольку применение трубопроводов экономически выгодно, а работают они в любую погоду и в любое время года, это средство транспортировки нефти действительно незаменимо – особенно для России, с ее огромными территориями и сезонными ограничениями на использование водного транспорта.

### **Танкеры**

Малотоннажные танкеры используются для специальных целей – в том числе для перевозок битумов; танкеры общего назначения, обладающие дедвейтом (общим весом грузов, которые принимает судно) в 16 500-24 999 тонн, применяются для перевозки нефтепродуктов; среднетоннажные танкеры (25 000-44 999 тонн) – для доставки как нефтепродуктов, так и нефти. Крупнотоннажными считаются танкеры дедвейтом более 45 000 тонн, и на них приходится основная нагрузка по транспортировке нефти морским путем. Для транспортировки нефти по речным артериям используют баржи дедвейтом 2 000 – 5 000 тонн.

Первый в мире танкер, «наливной пароход» под именем «Зороастр», был построен в 1877 году по заказу «Товарищества братьев Нобель» на верфях шведского города Мотала. Пароход грузоподъемностью 15 тысяч пудов (около 250 тонн) использовался для доставки керосина наливом из Баку в Царицын (ныне Волгоград) и Астрахань.

Современные танкеры – это гигантские суда. Впечатляющие размеры объясняются экономическим «эффектом масштаба». Стоимость перевозки одного барреля нефти на морских судах обратно пропорциональна их размерам. Кроме того, число членов экипажа большого и среднего танкера примерно одинаково. Поэтому корабли-гиганты значительно сокращают расходы компаний на транспортировку. Однако не все морские порты в состоянии принять у себя супер-танкер. Для таких гигантов нужны глубоководные порты. Так, например, большинство российских портов из-за ограничений по фарватеру не способно принимать танкеры с дедвейтом более 130-150 тысяч тонн.

Грузовые помещения танкера разделены несколькими поперечными и одной-тремя продольными переборками на резервуары – танки. Некоторые из них служат только для приема водного балласта. Доступ к танкам можно получить с палубы – через горловины небольшого размера с плотными крышками. Для снижения риска утечки нефти и нефтепродуктов в результате аварий в 2003 году Международная морская организация одобрила предло-

жения Евросоюза об ускорении вывода из эксплуатации однокорпусных нефтяных танкеров. Уже с апреля 2008 года запрещены перевозки всех тяжелых видов топлива на судах, не оборудованных двойным корпусом.

Нефть и нефтепродукты загружают в танкеры с берега, а разгрузку ведут при помощи корабельных насосов и трубопроводов, проложенных в танках и вдоль палубы. Однако супертанкеры дедвейтом более 250 тысяч тонн, как правило, просто не могут зайти в порт, будучи полностью загруженными. Их заполняют с морских платформ и разгружают, перекачивая жидкое содержимое на танкеры меньшего размера.

Сегодня моря и океаны мира бороздят более 4000 танкеров. Большинство из них принадлежат независимым судоходным компаниям. Нефтяные корпорации заключают с ними договоры фрахтования, получая право на использование судна.

#### *Полезные ссылки*

<https://lektsii.org/10-62318.html>

<https://www.syl.ru/article/300000/samyiy-bolshoy-tanker-v-mire-po-razmeram-osobnosti>

#### **Железная дорога**

Это быстрый всесезонный способ. В нашей стране его используют, чтобы доставить нефть из Западной Сибири на Дальний Восток, Южный Урал и в страны Центральной Азии. Из Урала нефть везут на Запад, на Северный Кавказ и в Новороссийск. Однако для доставки «черного золота» по железной дороге требуется в 10 раз больше трудозатрат, чем для ее транспортировки по нефтепроводам. Поэтому даже в странах с разветвленной железнодорожной сетью этот способ перевозки нефти является второстепенным.

<http://www.rbcdaily.ru/industry/562949978984420>

Тариф на перевозку нефти устроен таким образом, что перевозка нефти в собственной или арендованной цистерне значительно дешевле. В качестве примера можно привести расчет стоимости транспортировки цистерны с сырой нефтью по маршруту Уяр — Дземги, на долю которого приходится около 20% всех внутренних перевозок нефти в России.

Стоимость перевозки сырой нефти в вагонах парка РЖД по данному маршруту согласно тарифному руководству составляет 170 тыс. руб. Нормативная грузоподъемность цистерны для сырой нефти — 60 т. Таким образом, затраты на транспортировку одной тонны — 2840 руб.

При использовании собственного подвижного состава стоимость перевозки за тонну будет существенно меньше — около 1600 руб. за тонну, но следует

учесть, что для повторной погрузки вагоны необходимо вернуть на станцию отправления. Итоговая сумма затрат составит 2341 руб., то есть экономия на перевозке нефти в собственных вагонах по данному маршруту составляет около 500 руб. за тонну.

Тонна нефти стоит в пределах 16 000 — 18 000 руб., доля транспортных расходов в случае использования вагонов РЖД — 16—18%, а при перевозке в цистернах собственного парка — 13—15%.

### **Интересные факты**

*До появления трубопроводов нефть разливали в бурдюки и бочки и везли на лошадях. Этот способ был очень дорог. Так, в 1877 году пуд (около 16 кг) нефти на апшеронских промыслах стоил 3 копейки, а доставка на расстояние 12 км к нефтеперерабатывающим заводам обходилась в 20 копеек.*

Танкеры являются самыми крупными судами в мире. Титул самого большого корабля на планете принадлежит норвежскому супертанкеру «Knock Nevis». Его длина – 458 м, ширина – 69 м, дедвейт – 564 763 тонны. Поскольку осадка корабля при полной загрузке превышает 24 м, он не мог проходить не только по Суэцкому и Панамскому каналам, но даже по Ла-Маншу. Гигант был построен в 1979-1981 годах, курсировал между Ближним Востоком и США, сменил несколько имен и флагов. Сейчас «Knock Nevis» используется как плавучее нефтехранилище.

В российских источниках утверждают, что первый нефтепровод был построен В. Г. Шуховым на Апшеронском полуострове в 1879 году для доставки нефти с Балаханского месторождения на нефтеперерабатывающие заводы Баку. Длина этого нефтепровода достигала 12 километров. Однако американцы считают, что еще в 1860-х годах был создан трубопровод, соединяющий нефтепромысел Ойл-Крик в Пенсильвании с железнодорожной станцией Миллер Фарм Стэйшн. Его длина составляла около 8 километров. Общая протяженность сварных швов нефтепровода превышает его длину в среднем в 1,5 раза.

..... Действительно, определить, какая из широкомасштабных нефтепроводных авантур должна стать приоритетной, сложно. А тут еще в околоправительственных кругах вдруг экономисты обнаружили. Центр стратегических разработок (ЦСР), работающий на Минэкономразвития, в докладе «О возможных направлениях развития инфраструктуры по транспортировке российской нефти» сообщил, что при реализации всех озвученных нефтепроводных планов государственная монополия «Транснефть» в ближайшие шесть лет собирается освоить под строительство 6500 км трубопроводов 24

млрд. долларов. Это, прежде всего трубопровод «Восточная Сибирь — Тихий океан» (14,4-14,9 млрд. долларов в ценах 2 квартала 2004 г.), «Сургут — Индига» (5,8 млрд. долларов), повышение мощности «Балтийской трубопроводной системы» с 50 до 62 млн. т (2,8 млрд. долларов), Трансфракийская труба за 900 млн. долларов, проект «Дружба — Адрия» — 320 млн. долларов. В среднем 1 км трубы, которую собирается строить «Транснефть», обойдет в 3,4 млн. долларов. Это существенно выше удельных затрат на строительство 1 км нефтепровода «Баку-Джейхан» (1,6 млн. долларов) или трубопровода Каспийского трубопроводного консорциума — КТК (1,7 млн. долларов). Приличной в мировой практике считается цена 1-2 млн. долларов за 1 км.

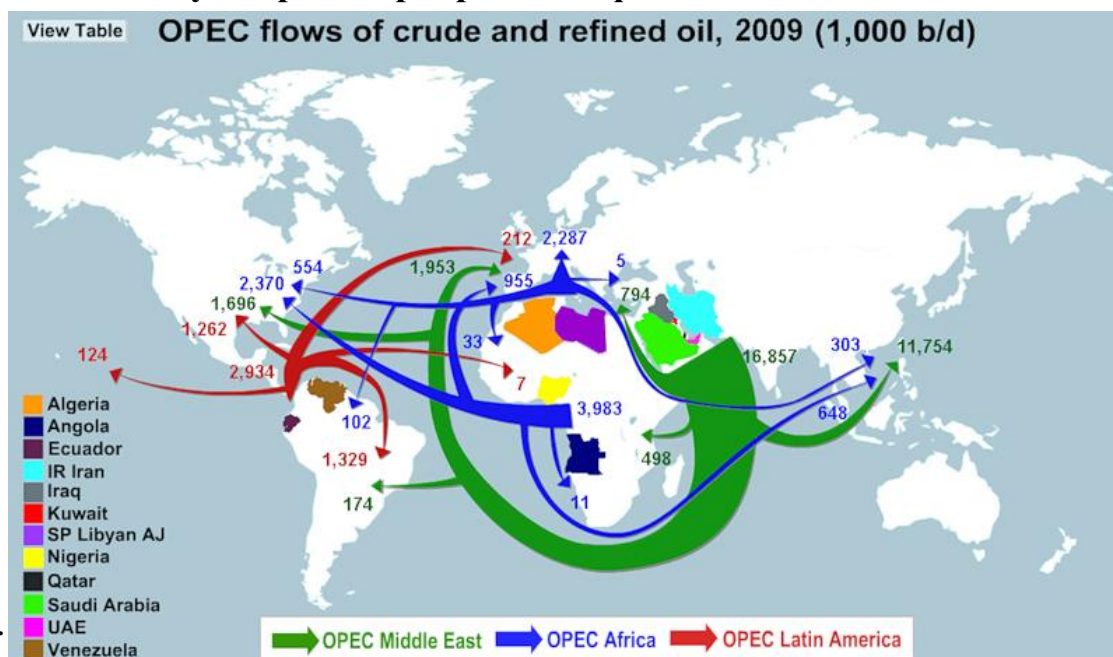
Авторы доклада скромно решили не привлекать внимание к тому факту, что самый «жирный проект» «Транснефти» — трубопроводная система «Восточная Сибирь — Тихий океан» при протяженности 4,2 тыс. км и объявленной стоимости 15,4 млрд. долларов обойдется в 3,7 млн. рублей за 1 км. Столько же «Транснефть» хочет получить и за строительство 1 км трубопровода «Сургут — Индига». Однако в это же время российские нефтяные компании готовы вести строительство этого нефтепровода при затратах 1,2-1,3 млн. долларов за 1 км.

Вице-президент компании «Транснефть» г-н Сергей Григорьев поспешил внести уточнения. Оказывается, его компания приводит максимальные оценки стоимости проектов. В действительности они могут оказаться в 1,5 раза ниже. Во время строительства Балтийской трубопроводной системы 1 км трубопровода вообще обходился в 0,7 млн. долларов, что вдвое ниже показателей нефтепровода КТК. Откуда в таком случае появляются пожелания получить 3,8 млн. долларов за 1 км трубопровода, г-н Григорьев не объяснил.

ЦСР предлагает принять меры по демополизации и рассмотреть возможность реализации проекта строительства экспортного трубопровода на Мурманск, который был предложен консорциумом компаний во главе с «ЛУКОЙЛ». Тем не менее, понятно, что после показательного «мочения в сортире» компании «Юкос», которая среди прочего страдает и за попытку построить независимый экспортный трубопровод в Китай, ни одна из действующих на территории России нефтяных компаний на крупные самостоятельные шаги в этом направлении не решится.

Источник: «Ведомости» 29.10.2004.

## Основные пути транспортировки нефти ОПЕК



### Магистральные нефтепроводы

<http://www.ngfr.ru/ngd.html?neft19>

Помните пословицу: «За морем телушка — полушка, да рубль перевоз...» Она как нельзя лучше характеризует важность транспортной проблемы. Можно, используя последние достижения науки и техники, добыть очень дешевое сырье. Но не забывайте: *большинство нефтепромыслов в настоящее время находится далеко от нефтеперерабатывающих предприятий.*

Можно, конечно, использовать традиционные виды транспорта. На море грузить добываемую нефть в танкеры, на суше в железнодорожные цистерны. Но выгодно ли это?

Даже на море, где современные супертанкеры забирают в трюмы сразу сотни тысяч тонн топлива, такое решение транспортной проблемы нельзя назвать наилучшим. Ведь подобная транспортировка не так уж дешева. Вдобавок, частые аварии танкеров приводят к загрязнению окружающей среды, уничтожают все живое на сотни миль вокруг, да и регулярность такого сообщения могла бы быть лучшей: как известно, и по сию пору скорость движения морского транспорта во многом зависит от погоды.

Еще хуже дела обстоят на суше. Для перевозки топлива нам понадобилось бы с каждым годом строить все новые и новые железные дороги, по которым сновали бы бесчисленные составы цистерн. А уж с газом еще хуже: вместо



цистерн пришлось бы заводить целый парк специальных «термосов», в которых бы постоянно поддерживалась температура минус 80 градусов Цельсия и ниже при давлении 5—6 МПа — только так можно перевозить газ в жидком состоянии.

Собственно так и поступают, например, при транспортировке метана из Алжира в США. Создан целый флот танкеров-метановозов. У них на борту работают специальные компрессорные и холодильные установки, поддерживающие нужный режим в танкерах, с тем, чтобы метан был в нужном (жидком) агрегатном состоянии. Во время рейса часть перевозимого метана расходуется на работу холодильных установок.

Число таких плавучих «термосов» исчисляется десятками. В то же время трудно представить себе такую транспортную технологию в сухопутном исполнении.

По счастью, мы можем обо всем этом говорить в сослагательном наклонении. Специалисты нашли другое решение транспортной проблемы. По всей стране и за ее рубежи проложена мощная и разветвленная сеть трубопроводов, и развитие этой сети продолжается.

Трубопроводы в нашей стране по темпам роста грузооборота намного опередили другие виды транспорта. Доля их в общем объеме перевозок быстро росла и достигла почти трети общего грузооборота страны. Столь стремительные темпы объясняются исключительно высокой экономичностью трубопроводов. Достаточно сказать, что на доставку каждой тонны нефти по трубам требуется в 10 с лишним раз меньше трудовых затрат, чем для ее перевозки по железным дорогам. Этот прогрессивный вид транспорта экономит ежегодно труд примерно 750 тысяч человек!

В настоящее время трубопроводный транспорт становится средоточием новейших достижений отечественной науки и техники. Казалось бы, что тут хитрого: труба она и есть труба... Но само по себе изготовить трубу, да еще большого диаметра — достаточно сложная инженерно-техническая задача. Тем не менее, в короткий срок производство таких труб было налажено на предприятиях нашей страны.

Другая проблема при строительстве нефтегазопровода — все трубы необходимо герметично сваривать в единую нитку, и притом довольно длинную:



тот же газопровод Уренгой — Помарьи — Ужгород имеет протяженность около 4500 километров!

А общая протяженность сварных швов, как показывают расчеты, в 1,5 раза превышает длину самого трубопровода.

Систематическое сооружение нефтепроводов в районах добычи нефти — в Урало-Поволжье и Закавказье было начато в середине 60-х годов, прошлого века. В этот период, в частности, были построены трансконтинентальные нефтепроводы Туймазы—Омск (впервые применены трубы диаметром 530 мм), Туймазы — Омск — Новосибирск — Иркутск диаметром 720 мм и длиной 3662 км, нефтепроводы Альметьевск — Горький (первая нитка) Альметьевск — Пермь, Ишимбай — Орск, Горький — Рязань, Тихорецк — Туапсе, Рязань — Москва и др. Необходимо особо отметить, что в 1955 г. был введен в эксплуатацию первый «горячий» нефтепровод Озек-Суат — Грозный диаметром 325 мм и протяженностью 144 км; по нему впервые в нашей стране стали транспортировать нефть после предварительного подогрева в специальных печах.

В 1964 г. был введен в эксплуатацию крупнейший в мире по протяженности (5500 км вместе с ответвлениями) трансевропейский нефтепровод «Дружба», соединяющий месторождения нефти в Татарии и Куйбышевской области с восточно-европейскими странами (Чехия, Словакия, Венгрия, Польша, Германия).

Открытие крупнейших месторождений нефти в Западной Сибири в корне изменило приоритеты трубопроводного строительства. Транспортировка нефти из данного региона до существовавших промышленных центров была крайне затруднена. Расстояние от месторождений до ближайшей железнодорожной станции составляло более 700 км. Единственная транспортная магистраль — река Обь и впадающая в нее река Иртыш — судоходны не более 6 мес. в году. Обеспечить транспортировку все возрастающих объемов нефти мог только трубопроводный транспорт.

В декабре 1965 г. было завершено строительство и введен в эксплуатацию первый в Сибири нефтепровод Шаим — Тюмень диаметром 529—720 мм и протяженностью 410 км. В ноябре 1965 г. начато и в октябре 1967 г. завершено строительство нефтепровода Усть-Балык — Омск диаметром 1020 мм и протяженностью 964 км (в США трубопроводов такого диаметра еще не бы-

ло) Осенью 1967 г. начато и в апреле 1969 г. завершено строительство нефтепровода Нижневартовск — Усть-Балык диаметром 720 мм и протяженностью 252 км. В последующие годы на базе Западно-Сибирских месторождений были построены трансконтинентальные нефтепроводы Усть-Балык — Курган — Уфа — Альметьевск (1973 г.), Александровское — Анжеро-Судженск — Красноярск — Иркутск (1973 г.), Нижневартовск — Курган — Куйбышев (1976 г.), Сургут — Горький — Полоцк (1979 г.) и др.

Продолжалось строительство нефтепроводов и в других регионах. В 1961 г. на месторождениях Узень и Жетыбай (Южный Мангышлак) были получены первые фонтаны нефти, а уже в апреле 1966 г. вступил в строй нефтепровод Узень — Шевченко длиной 141,6 км. В дальнейшем он был продлен сначала до Гурьева (1969 г.), а затем до Куйбышева (1971 г.). Ввод в эксплуатацию нефтепровода Узень — Гурьев — Куйбышев диаметром 1020 мм и протяженностью 1750 км позволил решить проблему транспорта высоковязкой и высокостывающей нефти Мангышлака. Для этого была выбрана технология перекачки с предварительным подогревом в специальных печах. Нефтепровод Узень — Гурьев — Куйбышев стал крупнейшим «горячим» трубопроводом мира.

Были продлены нефтепроводы Альметьевск — Горький и Туймазы — Омск — Новосибирск на участках соответственно Горький — Ярославль — Кириши и Новосибирск — Красноярск — Иркутск.

На других направлениях в 1971 — 1975 гг. были построены нефтепроводы Уса — Ухта — Ярославль — Москва, Куйбышев — Тихорецкая — Новороссийск и другие. В 1976—1980 гг. — нефтепроводы Куйбышев — Лисичанск — Одесса, Холмогоры — Сургут, Омск — Павлодар, Каламкас — Шевченко, Самгори — Батуми и другие, в 1981—1985 гг. — нефтепроводы Холмогоры — Пермь — Альметьевск — Клин, Возей — Уса — Ухта, Кенкияк — Орск, Павлодар — Чимкент — Чардар — Фергана, Прорва — Гурьев, Краснотуркменский — Шаим, Тюмень — Юргамыш, Грозный — Баку.

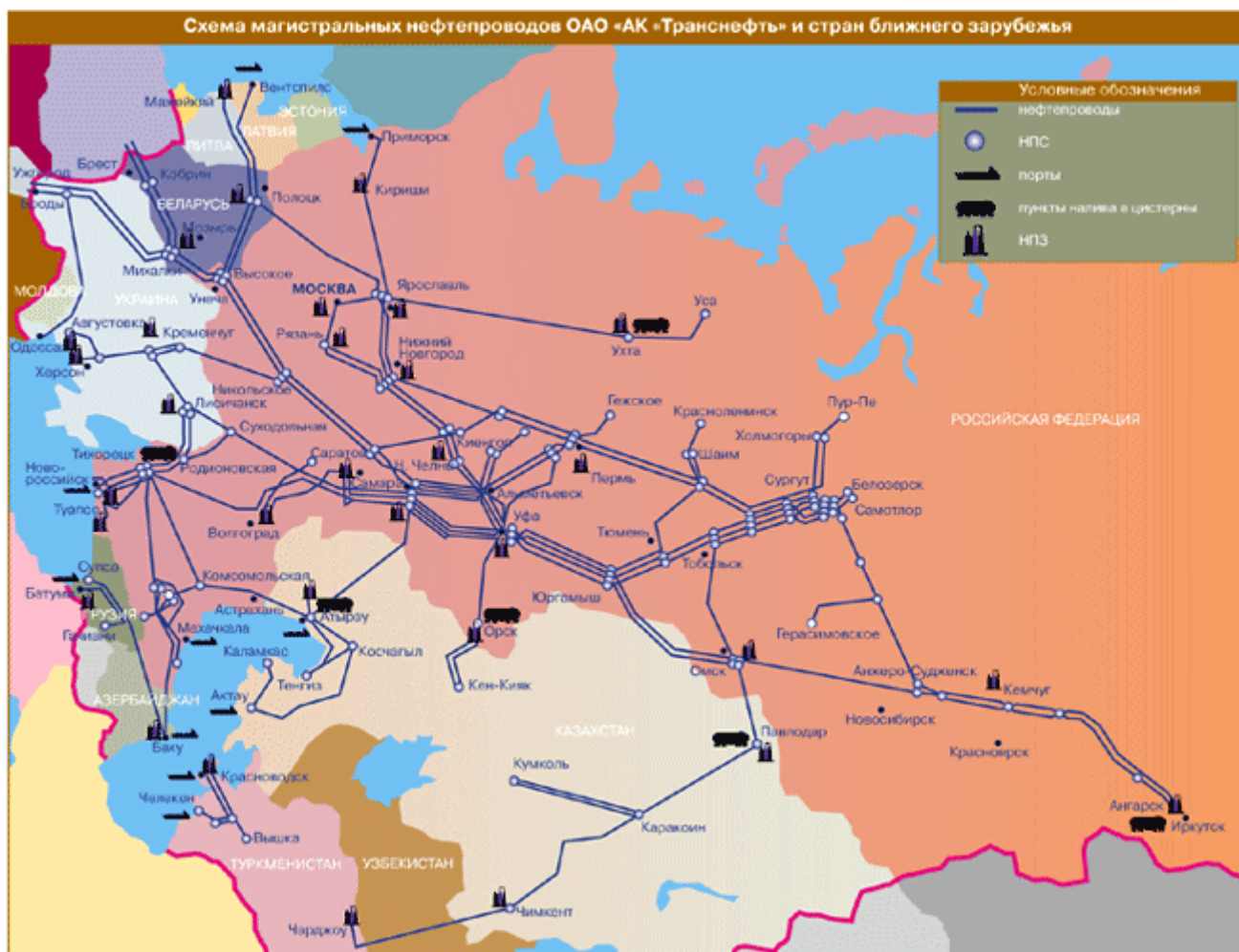
В настоящее время все магистральные нефтепроводы России эксплуатируются ОАО «АК Транснефть», которое является транспортной компанией и объединяет 11 российских предприятий трубопроводного транспорта нефти, владеющих нефтяными магистралями, эксплуатирующих и обслуживающих их. При движении от грузоотправителя до грузополучателя нефть проходит в среднем 3 тыс. км. ОАО «АК Транснефть» разрабатывает наиболее эконо-

мичные маршруты движения нефти, тарифы на перекачку и перевалку нефти с утверждением их в Федеральной энергетической комиссии (ФЭК).

Взаимоотношения ОАО АК «Транснефть» с грузоотправителями регулируются «Положением о приеме и движении нефти в системе магистральных нефтепроводов», утвержденным Минэнерго РФ в конце 1994 г. Этот документ включает методику определения оптимальных объемов поставки нефти и газового конденсата на нефтеперерабатывающих заводах (НПЗ) России, квот нефтеперерабатывающих предприятий для поставки на экспорт, порядок составления ежеквартальных графиков транспортировки нефти для каждого из производителей (с разбивкой по месяцам). Документ провозглашает равнодоступность всех грузоотправителей к системе трубопроводного транспорта.

По состоянию на 2002 г. ОАО АК «Транснефть» эксплуатировала 48,6 тыс. км магистральных нефтепроводов диаметром от 400 до 1220 мм, 322 нефтеперекачивающие станции, резервуары общим объемом по строительному номиналу 13,5 млн м<sup>3</sup>. 32% нефтепроводов имели срок эксплуатации до 20 лет, 34% — от 20 до 30 лет и свыше 30 лет эксплуатируется 34% нефтепроводов. Компания выполняет собственными силами и средствами практически весь комплекс профилактических и ремонтно-восстановительных работ на всех объектах магистральных нефтепроводов. В состав нефтепроводных предприятий входят 190 аварийно-восстановительных пунктов, 71 ремонтно-строительная колонна для выполнения капитального ремонта линейной части, 9 центральных (региональных) без производственного обслуживания и ремонта и 38 баз производственного обслуживания. В мае 1991 г. в компании создан Центр технической диагностики, ОАО ЦТД «Диаскан», который обеспечивает проведение диагностики магистральных нефтепроводов.

К настоящему времени нефть различных месторождений поступает на отечественные нефтеперерабатывающие заводы и экспорт по системе нефтепроводов ОАО «Транснефть».



## Тарифы

<https://news.finance.ua/ru/news/-/93519/belorusiya-povyshaet-tarify-na-tranzit-rossijskoj-nefti>

Как сообщалось ранее, в соответствии с постановлением Минэкономики Белоруссии, с 15 февраля тариф РУП "Гомельтранснефть "Дружба" на услуги по транзиту нефти по маршруту "Унеча (Высокое)-Адамова застава" (в направлении Польша-Германия) повышен на 35% до \$3,5 (без НДС) за прокачку 1 тонны. На маршруте "Унеча (Высокое)-Броды" размер тарифа увеличен на 31,6% до \$1,5 за прокачку 1 тонны.

По данным специалистов, в результате повышения в среднем удельный тариф на прокачку нефти по территории Белоруссии составит \$0,6 за 1 тонну/100 км, что соответствует внутрироссийскому уровню.

Для Новополоцкого РУП по транспорту нефти "Дружба" (в балтийском направлении) тариф по маршрутам "Высокое-Полоцк-АО "Вентспилс Нафта", "Высокое-Полоцк-АО "Мяжейку Нафта" и "Высокое-Полоцк-АО "Мяжейкю Нафта" (для терминала Бутинге) тариф составит \$2,96 за тонну. По маршру-

там "Невель-Полоцк-АО "Вентспилс Нафта", "Невель-Полоцк-АО "Мяжейкю Нафта" и "Невель-Полоцк-АО "Мяжейкю Нафта" (для терминала Бутинге) - \$1,26 за тонну.

До вступления документа в силу тариф на прокачку 1 тонны нефти по маршруту от границы РФ в направлении Польша-Германия составлял \$2,6, в направлении Украины - \$1,14. Эти тарифы не изменялись с 1995 года.

Через Белоруссию ежегодно транспортируется до 80 млн тонн российской нефти, в основном по "Гомельтранснефть "Дружба". По Новополоцкой "Дружбе" транзит не осуществляется с августа 2006 года в связи с прекращением прокачки нефти в Литву из-за аварии на российском участке нефтепровода.

Протяженность нефтепровода РУП "Гомельтранснефть "Дружба" составляет 1,9 тыс. км в направлении Польши и Германии, а также Украины.

**Крупнейшие нефтепроводы ОАО "АК "Транснефть" и других компаний в России**

Нефтепровод	Диаметр, мм	Длина, км	Год постройки
Туймазы – Омск – Новосибирск – Красноярск – Иркутск	720	3662	1959 – 1964
"Дружба" (первая нитка)	529 – 1020	5500	1962 – 1964
"Дружба" (вторая нитка)	529 – 720	4500	1966
Усть-Балык – Омск	1020	964	1967
Узень – Гурьев – Куйбышев	1020	1750	1971
Уса – Ухта – Ярославль – Москва	720	1853	1975
Усть-Балык – Курган – Уфа – Альметьевск	1220	2119	1973
Александровское – Анжеро-Судженск – Красноярск – Иркутск	1220	1766	1973
Куйбышев – Тихорецк – Новороссийск	1220	1522	1979
Нижневартовск – Курган – Куйбышев	1220	2150	1976
Сургут – Горький – Полоцк	1020	3250	1979 – 1981
Холмогоры – Клин	1220	2430	1985
Тенгиз – Новороссийск (КТК)	720	1580	2001

**Крупнейшие нефтепроводы за рубежом**

Нефтепровод (страна)	Диаметр, мм	Длина, км
Трансаляскинский (США)	1220	1280
Салько-Бафе-Бланка (Аргентина)	356	630
Рно-де-Жанейро – Белу-Оризонти (Бразилия)	457	370
Сикучо – Ковеньяс (Колумбия)	307	534
Южно-европейский (порт Лаверт – Страсбург – Карлсруэ) (Западная Европа)	864	772
Центрально-европейский (Генуя – Феррара – Эгль, Уильям) (Западная Европа)	660	1000
Южно-иранский (Иран)	305 – 762	600
Трансиракский (Ирак)	920	5500*
Трансаравийский (Саудовская Аравия, первая нитка)	787	1200
Трансаравийский (Саудовская Аравия, вторая нитка)	1200	1210
Восточно-Аравийский (Саудовская Аравия)	254 – 914	1620
Эджеле – Ла-Скирра (Алжир)	610	790

\* Вместе с лупингами и коллекторами.

## **Полезные ссылки**

**Томский университет (слайды)**

[http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KRETS/Trud/Tab1/Tab/9\\_Transport.pdf](http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KRETS/Trud/Tab1/Tab/9_Transport.pdf)

**Коржубаев А.Г Стратегия развития инфраструктуры транспорта нефти**

[http://www.ngtp.ru/rub/3/49\\_2008.pdf](http://www.ngtp.ru/rub/3/49_2008.pdf)

**Энергетический бюллетень 2016**

<http://ac.gov.ru/files/publication/a/9072.pdf>

**ТЭК**

[http://www.cdu.ru/files/TECRussia2\\_2011.pdf](http://www.cdu.ru/files/TECRussia2_2011.pdf)

**Нефтепроводы России**

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)