

Маршрут морского газопровода

«Турецкий поток»

Мощность – **31,5** млрд куб. м в год
Максимальная глубина укладки – **2200** метров
2 морские нитки
Длина каждой нитки – **930** км



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

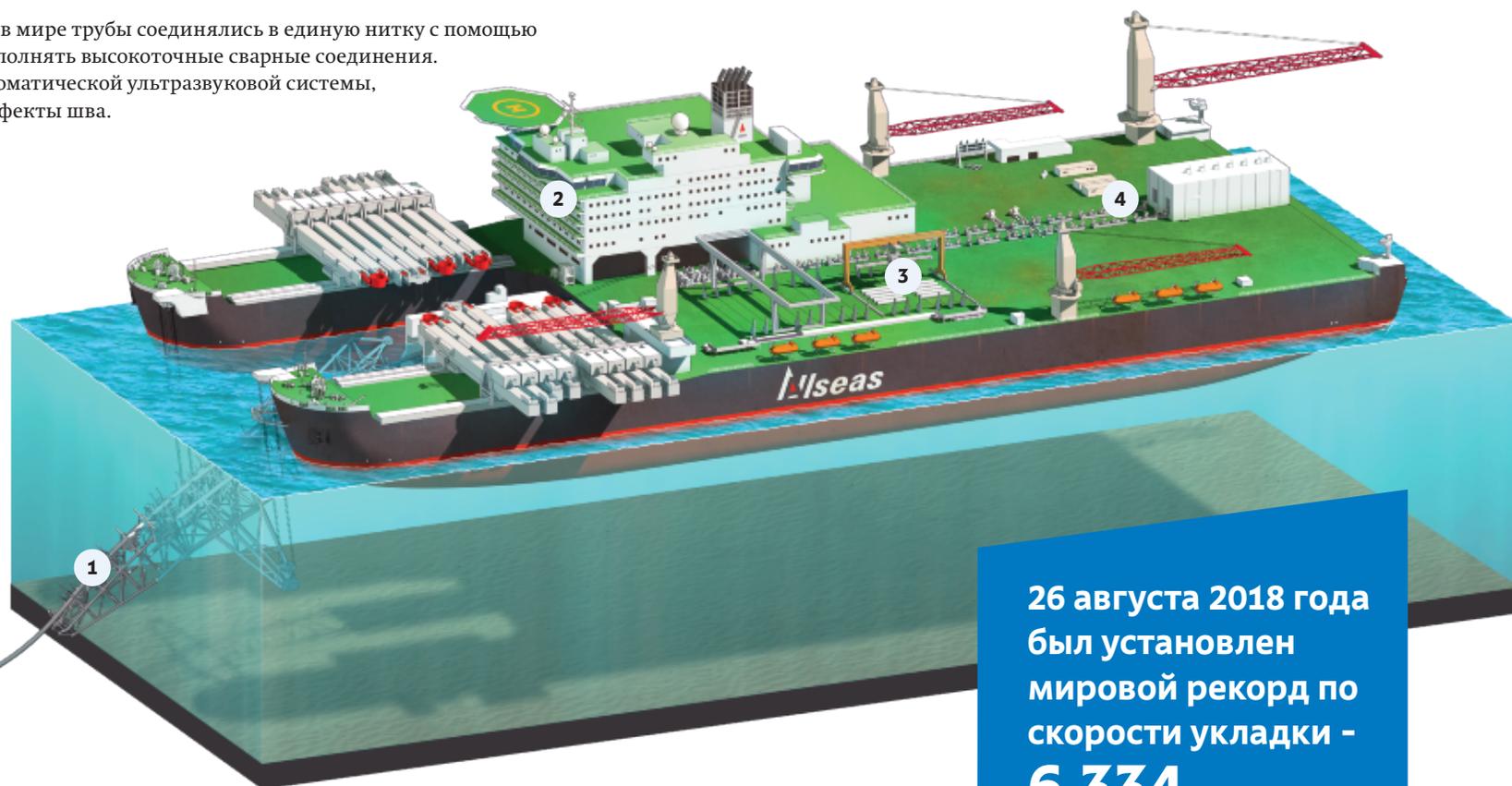


Морская укладка

На борту крупнейшего строительного судна в мире трубы соединялись в единую нитку с помощью специального оборудования, способного выполнять высокоточные сварные соединения. Каждый шов сканировался при помощи автоматической ультразвуковой системы, позволяющей обнаруживать мельчайшие дефекты шва.



Использование подводных аппаратов с дистанционным управлением позволило наблюдать за укладкой труб на дно в ходе строительных работ в круглосуточном режиме



1. Стингер обеспечивает эффективную и безопасную укладку газопровода
2. Каюты для размещения команды из 571 человек
3. Склад для хранения до 3000 труб
4. Конвейеры для подачи двухтрубных секций на станцию подготовки кромок с последующей подачей на основную монтажную линию на нижней палубе

26 августа 2018 года
был установлен
мировой рекорд по
скорости укладки -
6,334 км в день



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Объекты берегового примыкания:

Россия

1. Компрессорная станция «Русская» (ПАО «Газпром»)
2. Единая система газоснабжения ПАО «Газпром»: морской газопровод соединяется с сухопутным
3. Объекты берегового примыкания: начальная точка морского газопровода «Турецкий поток», откуда запускаются диагностические и очистные устройства для проверки состояния газопровода.
4. Морской газопровод «Турецкий поток»

Объекты берегового примыкания в России предназначены для контроля давления, температуры, потока и состава газа. Здесь также ведутся работы по запуску диагностических устройств и иные виды технического обслуживания.



КС «Русская» обеспечивает
необходимое давление
для транспортировки
31,5 млрд куб. м газа по
газопроводу «Турецкий поток»



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Приемный терминал:

Турция

На приемном терминале в Турции ведется контроль качества и учет объема полученного газа. Здесь в соответствии с проектными параметрами корректируются давление и температура газа. Кроме того, на приемном терминале происходит извлечение диагностических и очистных устройств, используемых для внутритрубной диагностики.

1900 м

1. Газопровод «Турецкий поток»: длина морского участка от побережья России до Турции составляет более 930 км
2. Сухопутный газопровод: на суше нитки газопровода заглублены не менее чем на 1,5 метра
3. Приемный терминал: здесь газ подготавливают к дальнейшей транспортировке



По первой сухопутной нитке газ подается в турецкую газораспределительную сеть, по второй нитке – до границы Турции с Болгарией



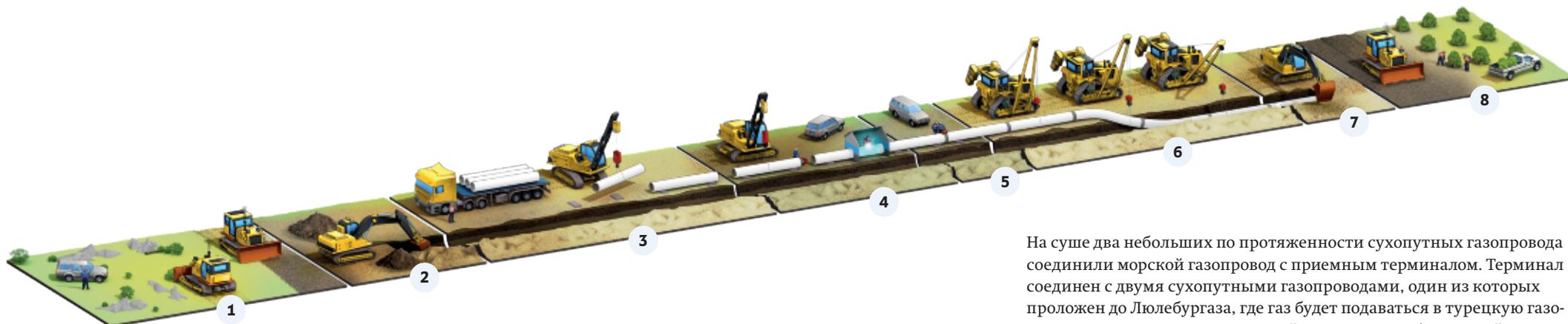
Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Сухопутные газопроводы

1. Временный земельный коридор шириной 60-150 метров был расчищен для строительства газопровода.
2. Разработка траншей проводилась на глубину не менее 1.5 метров.
3. Трубы раскладывались на поверхности вдоль траншеи, при необходимости осуществлялась их формовка.
4. Затем трубы сваривались вместе
5. Все швы прошли ультразвуковую дефектоскопию
6. Сваренные трубы были уложены в траншею
7. Укладка труб в траншею осуществлялась на глубину не менее 1,5 метра
8. Удаленный верхний слой почвы был восстановлен, и была проведена рекультивация участка, где велись строительные работы



«Турецкий поток» в добровольном порядке высаживает в Турции 5 новых деревьев за каждое срубленное дерево



На суше два небольших по протяженности сухопутных газопровода соединили морской газопровод с приемным терминалом. Терминал соединен с двумя сухопутными газопроводами, один из которых проложен до Люлебургаза, где газ будет подаваться в турецкую газораспределительную сеть, а второй — до турецко-болгарской границы.



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Надежные поставки энергии в Турцию и Европу

«Турецкий поток» строился с расчетом на работу в течение не менее 50 лет. Газопровод будет регулярно проверяться изнутри и снаружи. Внутренняя часть будет инспектироваться с использованием диагностических и очистных устройств (или ДОУ), которые будут запускаться по трубе. Диагностические и очистные устройства удаляют мусор и измеряют толщину стенки газопровода. Устройства ДОУ при помощи потока газа будут проходить по газопроводу от объектов берегового примыкания на российском участке в направлении приемного терминала вблизи н. п. Кыйыкей в Турции. Из-за больших глубин внешний осмотр будет проводиться подводными аппаратами с дистанционным управлением. Эти аппараты также способны вести видеосъемку газопровода.

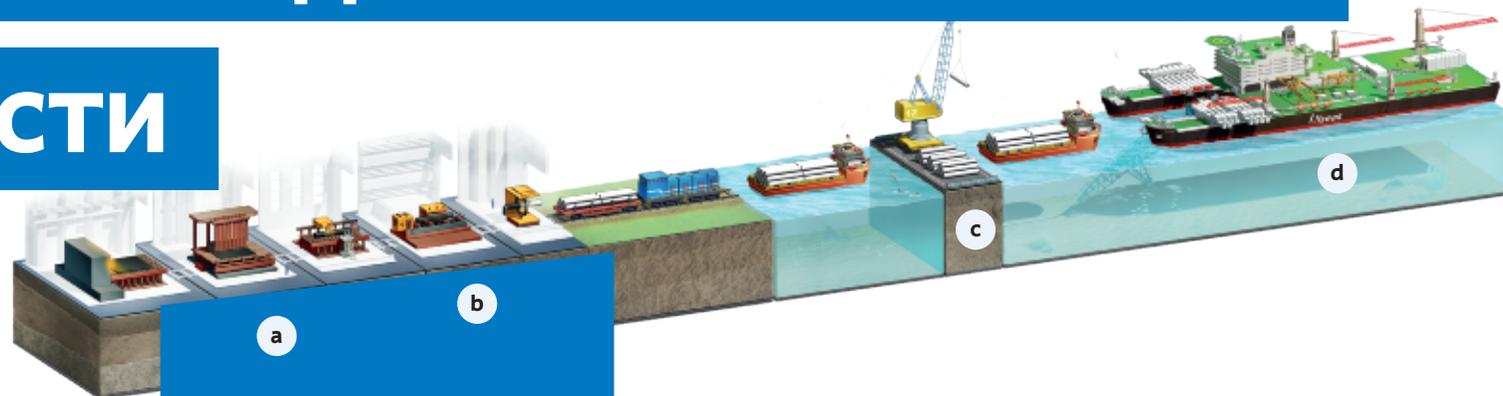
Первые устройства
ДОУ успешно пре-
одолели весь маршрут:
Нитка 1 – 17 мая 2019 г.
Нитка 2 – 8 июня 2019 г.



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом [TurkStream](#) в App Store или Google Play



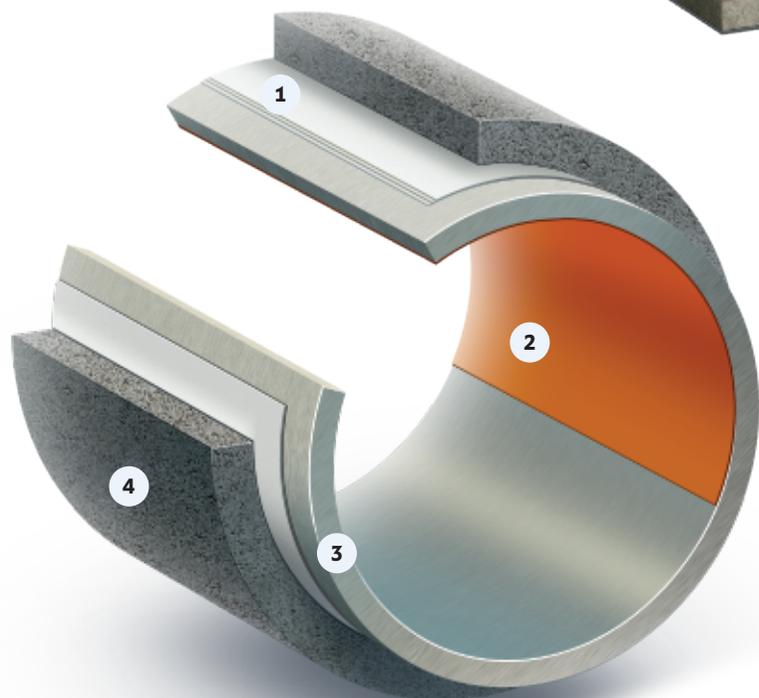
Спроектирован для максимальной безопасности



В ходе строительства
было уложено более
150 000 труб

Каждая из двух морских ниток состоит из тысяч отдельных труб длиной 12 метров и весом 9 тонн. Эти трубы специально проектировались и производились для надежной работы на глубоководье. Производство велось на металлургических предприятиях, где трубы проходили тщательный контроль.

Рентгеновская и ультразвуковая дефектоскопия сопровождалась испытаниями водой под большим давлением. На заключительном этапе независимые инспекторы проверяли качество каждой трубы. По окончании производства отдельные трубы перевозились морским и железнодорожным транспортом на хранение на складские участки в портах черноморского побережья. На борту судна трубы сваривались в единую плетку с использованием высокоточного оборудования. Каждый сварной шов проверялся, на трубы наносилось специальное покрытие, и, наконец, нитка опускалась под воду.



1. Внешнее трехслойное антикоррозийное полипропиленовое покрытие
2. Внутреннее эпоксидное покрытие для защиты от трения
3. Стальные стенки труб толщиной 39 мм
4. Трубы, укладываемые на мелководье, были покрыты слоем бетона толщиной от 5 до 8 см для придания дополнительной устойчивости и защиты



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Воздействие на окружающую среду и культурное наследие

1. Можжевельники относятся к эндемичным видам, растущим на территории объектов берегового примыкания в России. Чтобы обеспечить их защиту, более 200 деревьев были бережно выкопаны и пересажены на другой участок.
2. В связи с низким содержанием кислорода в воде найденные на дне Черного моря артефакты часто хорошо сохраняются. Например, в России была обнаружена древняя амфора, которая была поднята для дальнейшего изучения и сохранения.
3. Специальные независимые исследования показали, что неблагоприятное воздействие на миграцию или популяцию рыб в результате строительства газопровода маловероятно.
4. Экологи бережно перенесли черепах Никольского за территорию строительной площадки. Более того, был построен специальный забор, позволяющий черепахам безопасно покинуть территорию, но предотвращающий их возвращение на строительную площадку.



В ходе работ на строительной площадке в Турции было перемещено более **800** животных.



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play

Что такое 31,5 млрд. м³

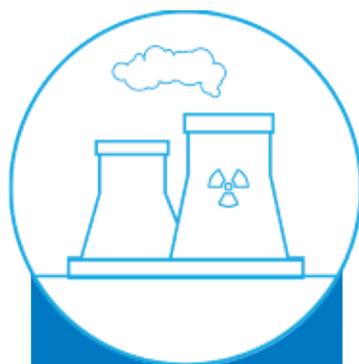
газа?

Производство энергии



126 000

ветряных
турбин



36

ядерных
электростанций

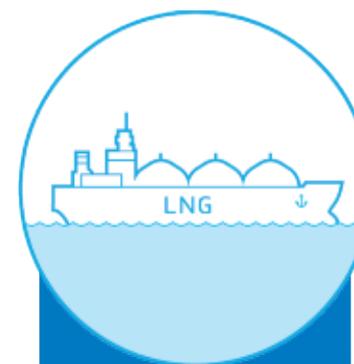
Потребление энергии



15 млн.

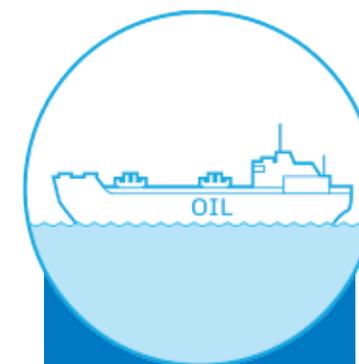
домохозяйств

Доставка альтернативных энергоносителей



370

газовозов (LNG)



80

нефтяных
супертанкеров



Чтобы получить более подробную информацию, посетите наш сайт www.turkstream.info или скачайте мобильное приложение с хэштегом **TurkStream** в App Store или Google Play