

Служебно-эксплуатационная зона:

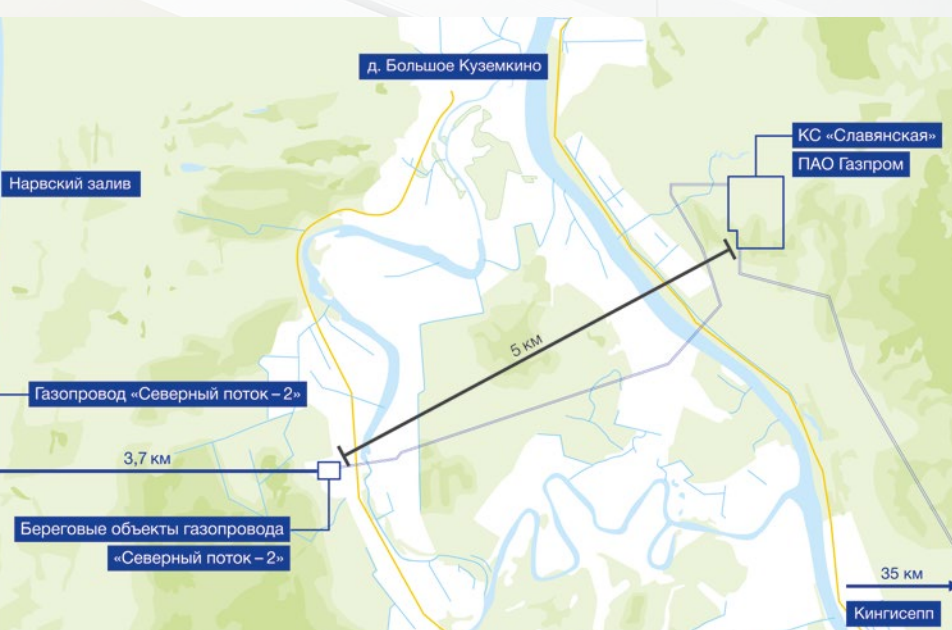
- > здание служебно-эксплуатационного блока
- > ремонтно-механическая мастерская
- > контрольно-пропускной пункт
- > установки канализационной насосной станции
- > установки очистки дождевых вод и другие объекты

«Северный поток–2» является одним из самых протяженных морских газопроводов в мире – 1234 км. Он проходит через Балтийское море от российского побережья в Нарвском заливе до берега Германии рядом с городом Грайфсвальд. Оттуда газ поступает на внутренний рынок ЕС.

Начальная точка газотранспортной системы «Северный поток–2» находится на побережье Нарвского залива в Кингисепском районе Ленинградской области. Газ для «Северного потока–2» поступает по Северному газотранспортному коридору Единой системы газоснабжения (ЕСГ) на компрессорную станцию «Славянская», которая расположена примерно в 5 км от площадки береговых объектов. На компрессорной станции газ сжимается до давления, необходимого для транспортировки по всей длине газопровода без промежуточной компрессии.

Компрессорную станцию и береговые объекты «Северного потока–2» соединяют четыре подземных нитки газопровода диаметром 800 мм.

Газопровод «Северный поток–2» начинается с площадки береговых объектов, которые включают камеры запуска диагностических и очистных устройств и системы аварийного отключения. Береговые объекты оснащены всеми необходимыми системами контроля параметров поступающего газа для обеспечения безопасной эксплуатации газопровода.



«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ» ПОРШНИ

«Интеллектуальные» поршни продвигаются по газопроводу с потоком газа. Они выявляют малейшие изменения, вызванные коррозией или механическими повреждениями.



1 КАМЕРЫ ЗАПУСКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ОЧИСТНЫХ УСТРОЙСТВ (ДОУ)

Внутритрубная инспекция газопровода «Северный поток–2» будет регулярно проводиться с помощью так называемых «интеллектуальных» поршней (диагностических и очистных устройств). Они будут запускаться из России и приниматься в Германии.

2 ШАРОВЫЕ КРАНЫ

Шаровые краны используются для регулирования потока газа и оперативного перекрытия потока в случае превышения безопасных эксплуатационных значений. Они способны выдерживать высокие показатели давления, а также устойчивы к коррозии.



8 ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИЕ ВСТАВКИ

Для обеспечения независимой системы электрохимической защиты сухопутного участка газопровода «Северный поток–2» на площадке береговых объектов установлены электроизолирующие вставки.

3 СВЕЧИ

В случае аварии или плановой приостановки работы газопровода, если необходимо, газ на участке между входным и выходным кранами площадки береговых объектов будет отравлен через сбросные свечи.

5 АНКЕРНЫЕ БЛОКИ

На площадке береговых объектов предусмотрены два подземных бетонных анкерных блока. Они необходимы для предотвращения перемещения труб, которые возникают на линейном участке газопровода в результате продольных напряжений, связанных с изменением температурного режима.

4 ДВЕ НИТКИ СУХОПУТНОГО УЧАСТКА

протяженностью 3,7 км каждая уложены под землей и соединяют береговые сооружения с подводным участком газопровода.

7 ФИЛЬТРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ

Фильтры очистки газа установлены для удаления механических частиц размером более 5 микрон из потока газа.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗДАНИЯ

включают в себя аварийный дизель-генератор, распределительные электрические щиты, панели управления, а также трансформаторную подстанцию.

«Северный поток–2» в России

«Северный поток–2» – это морской газопровод из России в Германию по дну Балтийского моря для поставок природного газа из крупнейших в мире месторождений на европейский рынок по прямому и эффективному маршруту.

Строительство газопровода «Северный поток – 2» осуществлено в соответствии с российским законодательством и международными стандартами, включая стандарты деятельности по обеспечению экологической и социальной устойчивости Международной финансовой корпорации (МФК). Проект газопровода основан на успешном опыте эксплуатации газопровода «Северный поток» (с 2011 г. по настоящее время). Еще на этапе разработки «Северный поток» стал эталоном с точки

зрения соблюдения строгих требований промышленной и экологической безопасности, а также работы с общественностью и взаимодействия с заинтересованными сторонами.

Маршрут газопровода в России проходит около 3,7 км по южному краю Кургальского заказника. Для минимизации воздействия на заказник был разработан инновационный метод строительства, а также реализована программа по сохранению биоразнообразия «Кургальского».



Инновационный метод строительства

Специально для пересечения чувствительной территории Кургальского заказника инженерными компаниями был разработан метод строительства с использованием траншейных крепей, или тренчбоксов. Это позволило существенно сократить экологическое воздействие на заказник.

Этот метод строительства предполагает использование тренчбоксов для поддержания стенок траншеи в вертикальном положении. За счет этого коридор строительства был уменьшен на 50 %, а объем выемки грунта снижен на 70 % по сравнению с традиционным методом строительства. Всего для строительства наземного участка протяженностью около 3,7 км было установлено более 1 000 тренчбоксов в 2018–2019 гг.

Обе плети газопровода были сварены и протянуты в траншеях при помощи тяговой лебедки мощностью до 800 тонн, установленной приблизительно в середине берегового участка.



Цифры и факты

Газопровод протяженностью **1 234 км** проходит из России в Германию по дну Балтийского моря.

1 234 км

Две нитки с постоянным внутренним диаметром **1 153 миллиметров** (48 дюймов) и толщиной стенок до **41 мм**.

ø 1 153 мм до 41 мм

Коридор строительства на сухопутном участке занимает менее **0,1 %** территории заказника «Кургальский».

Пропускная способность газопровода «Северный поток – 2» составляет **55 млрд м³** газа в год.

За счет использования траншейных крепей на **50 % уменьшен** коридор строительства.

Газопровод имеет телескопическую конструкцию и состоит из трех секций с учетом падения проектного давления газа на пути из России в Германию.

Контроль за работой газопровода осуществляется **24 часа** в сутки **365 дней** в году.

Nord Stream 2 AG

Головной офис
Баарерштрассе 52
6300 Цуг, Швейцария
T +41 41 414 54 54
F +41 41 414 54 55
info@nord-stream2.com

Кингисеппский филиал
188475, д. Большое Кузёмкино
Ленинградская область, Россия
T +7 812 331 16 71
F +7 812 331 16 70
info@nord-stream2.com

Ноябрь 2021 г.

vk.com/nordstream2
www.nord-stream2.com



Северный газотранспортный коридор России

Северный газотранспортный коридор является ключевым маршрутом для поставок газа российским потребителям и на экспорт в страны ЕС. Он состоит из современных и высокотехнологичных газопроводов от Ямала до Балтийского моря. «Северный поток–2» является логическим продолжением Северного коридора.

Газопроводы «Бованенково-Ухта» и «Бованенково-Ухта-2» ПАО «Газпром» составляют основу Северного газотранспортного коридора и предназначены, в первую очередь, для транспортировки газа из Бованенковского месторождения с начальными запасами газа в 4,9 трлн куб. м. на Ямале.

Газ для «Северного потока–2» поступает по Северному коридору Единой системы газоснабжения (ЕСГ). Благодаря центра-

лизованному управлению, большой разветвленности и наличию параллельных маршрутов транспортировки, ЕСГ обладает существенным запасом надежности и способна обеспечивать поставки даже в пиковые периоды. Этот маршрут значительно короче Центрального коридора и требует меньше компрессорных станций, что делает его существенно экологичнее и эффективнее.



Минимизация воздействия на заказник «Кургальский»

Благодаря использованию инновационного строительного метода, работами было затронуто не более 0,1% территории Кургальского заказника. Данные экологического мониторинга подтверждают экологически ответственный характер строительства в России.

Строительный коридор газопровода в России затронул особо охраняемую природную территорию, поэтому специально для ее пересечения был разработан и реализован инновационный метод открытого траншейного строительства. Оптимизированное строительное решение было адаптировано к местным условиям окружающей среды и позволило максимально снизить потенциальные воздействия. На наиболее чувствительном участке (полоса прибрежных лесов) работы велись в коридоре шириной всего 30 м – это самый узкий из возможных коридоров для сооружения газопровода такой мощности.

После завершения всех строительных работ, в безлесном состоянии будет поддерживаться лишь полоса шириной 30 м, общей площадью около 0,111 км².

С самого начала работы велись под наблюдением экологических аудиторов и независимых консультантов, включая ведущие научные учреждения и лаборатории. Результаты экологического мониторинга подтверждают: воздействия носили локальный и кратковременный характер в рамках допустимого уровня, в соответствии с отчетом об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС).



Компрессорная станция «Славянская»

Для обеспечения подачи газа в газопровод «Северный поток–2» компания «Газпром» развивает газотранспортные мощности ЕСГ Северо-Западного региона на участке от Грязовца до КС «Славянская».

Компрессорная станция «Славянская» компании ПАО «Газпром» обеспечивает поставки газа в ЕС без промежуточной компрессии. Газ проходит всё расстояние в 1 234 км благодаря давлению в 220 бар на входе в газопровод, которое создает КС «Славянская», расположенная в 5 км от начальной точки газопровода «Северный поток – 2».

КС «Славянская» предназначена для компримирования и транспортировки природного газа по двум ниткам морского газопровода «Северный поток–2». На компрессорной станции газ приводится в соответствие с нормативами, а затем сжимается до необходимого уровня. Давление газа и скорость потока

регулируются на пункте управления компрессорной станции. Затем сжатый газ охлаждается до рабочей температуры и до подачи в газопровод «Северный поток–2» проходит через станцию учета, чтобы обеспечить соответствие его характеристик (скорости потока, качества, давления и температуры) действующим соглашениям.

В финальной точке «Северного потока–2» в Германии скорость потока и давление поступающего газа регулируется на приемном терминале в соответствии с техническими эксплуатационными условиями газопроводов EUGAL и NEL, по которым газ транспортируется дальше в ЕС.



Безопасная эксплуатация газопровода

Начальный участок газопровода «Северный поток–2» в России очень важен для безопасной работы всей газотранспортной системы.

Береговые объекты на побережье Нарвского залива соединяют единую систему газоснабжения России с морским газопроводом «Северный поток–2». Отсюда газ отправляется через Балтийское море до побережья Германии недалеко от города Грайфсвальд, откуда после дополнительной подготовки и проверки транспортируется дальше по европейской газораспределительной сети.

До поступления в «Северный поток – 2» газ очищается от механических примесей, осушается и проходит коммерческий учет на компрессорной станции «Славянская». Береговые объекты газопровода оснащены всеми необходимыми системами контроля параметров поступающего газа для обеспечения безопасной эксплуатации газотранспортной системы.

Береговые объекты газопровода «Северный поток–2» в России включают в себя камеры запуска диагностических и очистных устройств, которые

используются для инспекции внутреннего состояния газопровода, системы аварийного отключения, а также анкерные блоки, которые предназначены для компенсации усилия, возникающего на морском участке газопровода в результате изменения температурного режима в ходе эксплуатации. На площадке также установлены системы телеметрии и автоматики, которые гарантируют безопасную работу оборудования и всей инфраструктуры.

Все параметры с площадки береговых объектов передаются в режиме реального времени в центр управления в Цуге, Швейцария, откуда операторы контролируют работу газопровода круглосуточно и без выходных. Диспетчерский центр также поддерживает постоянную связь с береговыми сооружениями газопровода «Северный поток–2» в России и Германии. В случае непредвиденных ситуаций операторы могут удаленно управлять аварийными кранами на береговых участках.