

В случае аварийной ситуации краны сразу перекроют поток газа. Краны оснащены приводами, позволяющими перекрыть поток в течение минуты.

«Северный поток» берет начало в бухте Портовая

Какую функцию выполняют береговые объекты в России?

Сергей Сердюков: Береговые объекты Nord Stream находятся в бухте Портовая. Это начальная точка морского газопровода «Северный поток», куда трубопроводы Единой системы газоснабжения России доставляют природный газ с сибирских газовых месторождений. До поступления в «Северный поток» газ проходит подготовку и компримируется на компрессорной станции Газпрома «Портовая». Береговые сооружения также оборудованы камерами приема и запуска «интеллектуальных» поршней, которые используются для инспекции внутреннего состояния газопровода.



Сергей Сердюков, Технический директор Nord Stream

Кто осуществляет контроль за эксплуатацией газопровода на российском берегу?

СС: Прежде всего эксплуатацией всей системы занимается опытный коллектив операторов в Цуге. Двое представителей Nord Stream постоянно контролируют параметры транспортировки газа на площадке береговых сооружений в России. Работа всех объектов морского газопровода координируется с работой компрессорной станции «Портовая» и приемного терминала в Любиме.

С какими сложностями вы столкнулись во время строительства береговой части газопровода?

СС: Нам пришлось работать в довольно сложных геологических условиях: было необходимо удалить много больших валунов на береговом и прибрежном участках. Погода нас тоже не баловала – сильные морозы зимой и таяние снега весной осложняли процесс строительства. Несмотря на это, работы были завершены по графику.

«Грязовец-Выборг»

«Грязовец-Выборг» – сухопутный газопровод «Газпрома» протяженностью 917 км и диаметром 1400 мм, который соединяет Единую Систему Газоснабжения России и «Северный поток». Газопровод проходит через Вологодскую и Ленинградскую области, и на нем установлено семь компрессорных станций, включая КС «Портовая».

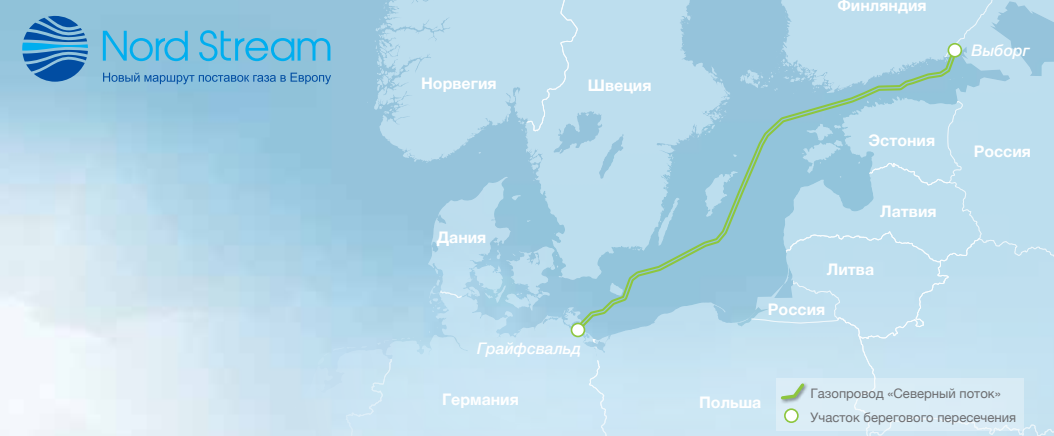
КС «Портовая»

Компрессорная станция «Портовая» – это уникальный объект по мощности и рабочему давлению. Она включает в себя установку подготовки газа к транспорту, два компрессорных цеха и газоизмерительную станцию. На компрессорной станции, мощность которой составляет 366 МВт, газ компримируется до необходимого давления, а затем охлаждается до требуемой рабочей температуры. Давление и расход газа контролируются на диспетчерском пункте компрессорной станции.



Начальная точка «Северного потока»

В бухте Портовая недалеко от Выборга газ из газотранспортной системы России поступает в морской газопровод «Северный поток»



Компания Nord Stream

Компания Nord Stream является совместным предприятием, образованным с целью планирования, строительства и последующей эксплуатации нового газопровода через Балтийское море. ОАО «Газпром» владеет 51 % капитала совместного предприятия. Ведущие немецкие энергетические компании BASF SE/Wintershall Holding GmbH и E.ON Ruhrgas AG имеют равные доли по 15,5 %. Доли голландской газовой инфраструктурной компании N.V. Nederlandse Gasunie и французской энергетической компании GDF Suez S.A. составляют по 9 %.

Газопровод «Северный поток» соединит крупнейшие в мире российские газовые месторождения с европейской газопроводной сетью через Балтийское море. После полного ввода в эксплуатацию в 2012 году две нитки газопровода протяженностью около 1220 км каждая смогут транспортировать в общей сложности до 55 млрд м³ газа в год. Этого достаточно для снабжения более 26 миллионов европейских домашних хозяйств. Решением Европейского парламента и Европейского Совета газопроводу «Северный поток» присвоен статус проекта, «отвечающего интересам всей Европы». Это означает, что он является одним из приоритетных европейских проектов в области энергетической инфраструктуры.

КОНТАКТЫ

Более подробная информация о компании:
www.nord-stream.com

Ваши вопросы присылайте по адресу:
contact@nord-stream.com

Подписаться на новостной бюллетень:
www.nord-stream.com/newsletter

Московский филиал
Nord Stream AG:

Россия, 119019 Москва
ул. Знаменка, 7, стр. 3

Тел.: +7 495 229 6585

Безопасная эксплуатация

> Начальный отрезок газопровода «Северный поток» в России очень важен для безопасной работы всей газотранспортной системы. Для транспортировки газа на расстоянии 1224 км необходима мощная компрессорная станция, которая создает давление до 220 бар. Она расположена около бухты Портовая.

Начальная точка газопровода «Северный поток» находится на побережье Балтийского моря в бухте Портовая, в 60 км от города Выборга Ленинградской области. Газопровод начинается в 1,5 км от моря с береговых сооружений, которые соединены с компрессорной станцией «Портовая» сухопутного газопровода «Грязовец-Выборг» компании «Газпром» – частью Единой Системы Газоснабжения России. На компрессорной станции газ компримируется и подается в береговые сооружения Nord Stream по четырем подземным трубопроводам. От начальной точки газопровода в бухте Портовая газ преодолевает расстояние в 1224 км по дну Балтийского моря до города Любмин в Германии, откуда он распределяется европейским потребителям. Береговые объекты Nord Stream на российском берегу включают в себя камеры запуска диагностических и очистных устройств и системы аварийного отключения. Рядом находятся два подземных анкерных блока для каждой из ниток, которые предназначены для компенсации усилия в 2 200 тонн, возникающего на подводном участке газопровода в результате изменения температурного режима в ходе эксплуатации. Через оборудование береговых сооружений газ подается в две подземные нитки газопровода, которые соединяют береговые сооружения с морем. Установлен-

Подготовка к транспортировке

До подачи в «Северный поток» газ проходит подготовку на компрессорной станции «Портовая», где он очищается от механических примесей и осушается. Установка подготовки газа может обрабатывать до 170 млн м³ газа в день. Затем газ компримируется до заданного уровня, проходит коммерческий учет, контроль качества и подается в «Северный поток». Благодаря высокому давлению – до 220 бар – газ проходит по дну Балтийского моря без промежуточной компрессии.



Внутреннее состояние труб будет регулярно проверяться с помощью «интеллектуальных» поршней, которые запускаются в газопровод через камеры запуска диагностических и очистных устройств в России.

Выборг – город на перекрестке культур

Выборг – российский город с 700-летней историей. Его узкие мощенные булыжником улицы, низкие здания, кафе и памятники средневековой культуры создают уютную атмосферу старой Европы. Первоначально территория современного Выборга была частью Новгородской республики и служила торговым пунктом на маршруте из Балтийского моря. Крепость Выборг (в переводе со шведского – «священный город») основал правитель Швеции Торкель Кнутсон в 1293 году с целью распространения католицизма на восток. Вокруг крепости быстро вырос город, куда съезжались купцы из Европы. Позже Выборг был завоеван Петром I и стал территорией Финляндии, которая в то время была частью Российской империи. После завоевания Советским Союзом в 1944 году город стал российским окончательно. Сегодня Выборг – это важный промышленный центр. Здесь находятся судостроительный завод и машиностроительные предприятия, фабрики по производству электротехнического оборудования, строительных материалов, мебели и бумаги. В 2011 году международное значение города возросло благодаря вводу в эксплуатацию новой газотранспортной системы, которая берет свое начало в 60 км от Выборга и проходит через воды пяти стран, поставя газ европейским предприятиям и миллионам домохозяйств.

Связующее звено между Россией и ЕС

> Береговые сооружения на российском берегу в бухте Портовая – это логистическое звено между Единой Системой Газоснабжения России и морским газопроводом «Северный поток».

Береговые сооружения Nord Stream занимают территорию около 17 га на берегу бухты Портовая – небольшого участка моря у российского побережья недалеко от границы с Финляндией. С ноября 2011 года это место приобрело международное значение, став связующим звеном между богатейшими газовыми месторождениями России и морской инфраструктурой для поставок природного газа в газотранспортную систему Европы. Откуда газ поступает сюда и куда затем поставляется?

Природный газ с российского Севера

В газопровод «Северный Поток» газ поступает из газопроводов Единой системы газоснабжения (ЕСГ) России. ЕСГ является крупнейшей в мире системой транспортировки газа и представляет собой уникальный технологический комплекс, включающий в себя объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа. ЕСГ обеспечивает непрерывный цикл поставки газа от скважины до конечного потребителя. В состав ЕСГ входят 161,7 тыс. км магистральных газопроводов и отводов, 215 линейных компрессорных станций с общей мощностью газоперерабатывающих агрегатов в 42 тыс. МВт, 6 комплексов по переработке газа и газового конденсата, 25 объектов подземного хранения газа.

Стабильность функционирования газотранспортной системы обеспечивается благодаря внедрению прогрессивных методов диагностики, проведению планово-предупредительных и ремонтных работ.

Транспортировка по морю

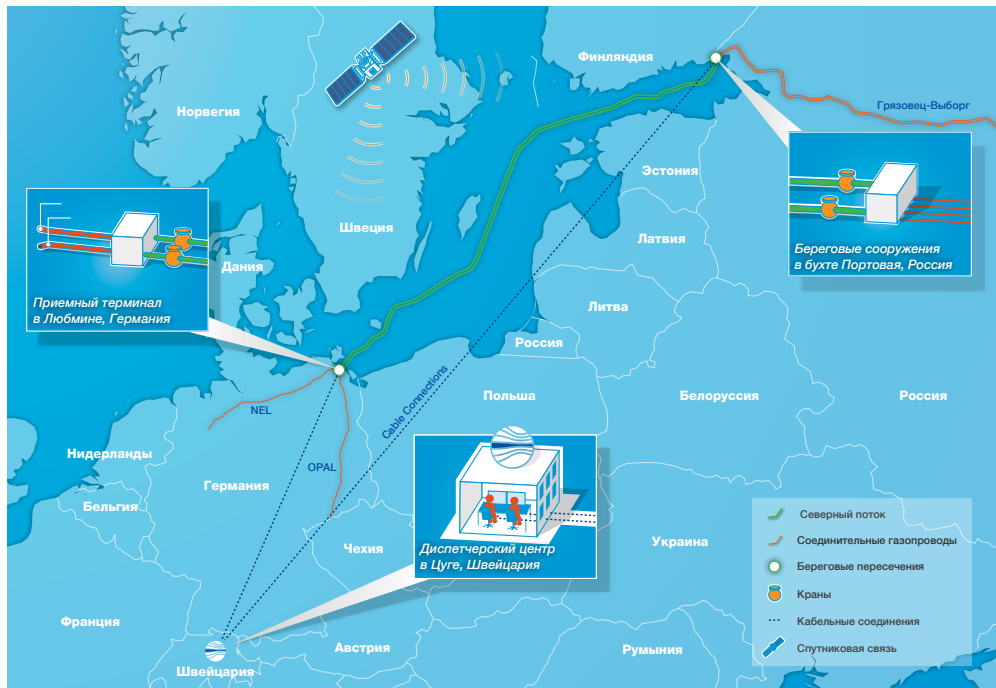
От Западной Сибири до Выборга газ преодолевает расстояние в 2850 км. На берегу бухты Портовая, в 1,5 км от Балтийского моря, газ поступает из газопровода «Газпрома» «Грязовец-Выборг» в «Северный поток». Оператор морского газопровода компания Nord Stream заключила соглашение о

транспортировке газа с ООО «Газпром экспорт», согласно которому Nord Stream предоставляет транспортные мощности до 55 млрд м³ в год. Газ поставляется по газопроводу от начальной точки на российском берегу до конечной точки на побережье Германии, где он распределяется по сухопутным газопроводам OPAL и NEL. Путь газа от Сибири до Германии занимает почти 12 дней.

На пути в Европу

На приемном терминале газопроводов OPAL и NEL проверяется качество газа, производятся коммерческие замеры объемов газа, регулируются давление, температура и объем газа для последующей транспортировки по сухопутным газопроводам. Два сухопутных газопровода соединяют «Северный поток» с газотранспортной системой Европы. Строительство газопровода OPAL протяженностью 470 км было закончено летом 2011 года. Он идет на юг от Любмина до города Брандова в Чешской Республике и пересекает территории трех федеральных земель Германии. NEL – второй газопровод, который соединяет «Северный поток» с европейским рынком природного газа. Его протяженность составляет 440 км, а маршрут пролегает по территории Северной Германии до города Реден в Нижней Саксонии. Из газопроводов OPAL и NEL газ будет поступать в Бельгию, Данию, Францию, Нидерланды, Великобританию и другие страны.

Транспортировка газа по первой нитке газопровода «Северный поток» началась в ноябре 2011 года. Вторая нитка будет введена в эксплуатацию в составе единой автоматизированной системы в четвертом квартале 2012 года. После ввода в эксплуатацию обеих ниток газопровод сможет ежегодно поставлять около 55 млрд м³ российского газа в Европу через Балтийское море в течение как минимум 50 лет. Этого достаточно для обеспечения энергетических потребностей более 26 млн домохозяйств в Европе.



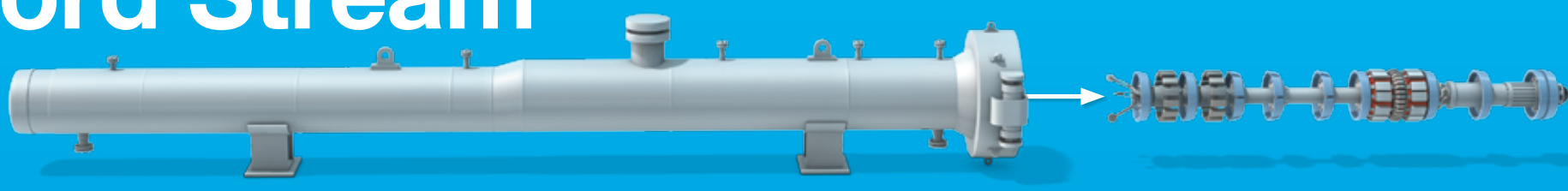
Газопровод «Северный поток» соединяет газовые месторождения Западной Сибири с европейской газораспределительной системой.

Береговые объекты Nord Stream в бухте Портовая

> С берега в море: газопровод «Северный поток» начинается на российском берегу и уходит в море в бухте Портовая, чтобы доставить природный газ по дну Балтийского моря до побережья Германии. Поступающий в «Северный поток» газ уже компримирован до требуемого уровня и подготовлен к транспорту на компрессорной станции «Портовая» компании «Газпром».

Береговые сооружения Nord Stream в бухте Портовая – это логистическое звено между Единой Системой Газоснабжения России и газопроводом «Северный поток». Отсюда газ отправляется в путь по дну Балтийского моря и через 1224 км выходит на берег около города Любмин в Германии. Оборудование Nord Stream оснащено всеми необходимыми системами контроля параметров поступающего газа и обеспечивает

безопасную эксплуатацию. До поступления в «Северный поток» газ очищается от механических примесей, осушается, компримируется и проходит коммерческий учет на компрессорной станции «Портовая», которая является финальной точкой сухопутного газопровода «Грязовец-Выборг» компании «Газпром». Протяженность сухопутного газопровода составляет 917 км, и он проходит по территории Вологодской и Ленинградской областей.



1 Камеры запуска ДОО

Внутреннее состояние газопровода «Северный поток» регулярно проверяется с помощью так называемых «интеллектуальных» поршней (диагностических и очистных устройств). Они запускаются в газопровод в России и принимаются на берегу Германии.



«Интеллектуальные» поршни

«Интеллектуальные» поршни продвигаются по газопроводу с помощью потока газа. Они автоматически выявляют малейшие изменения, вызванные коррозией или механическими повреждениями. Поршни также фиксируют любые перемещения труб в результате внешнего воздействия.

2 Шиберные задвижки

Гигантские шиберные задвижки изолируют газопровод от камер запуска диагностических и очистных устройств, когда они не задействованы. Размер задвижек составляет примерно 10 метров в высоту, а вес – 102 тонны. Это самые тяжелые задвижки в мире.



3 Шаровые краны

Шаровые краны используются в целях безопасности и в случае аварии мгновенно перекрывают поток газа. Все краны были спроектированы и произведены специально для проекта Nord Stream.



4 Свечи
В случае аварии или плановой приостановки работы газопровода газ будет стравлен через свечные стояки.

5 Две нитки берегового участка
Протяженностью 1.1 км каждая уложены под землей и соединяют береговые сооружения и море.

6 Анкерные блоки
Два подземных бетонных анкерных блока необходимы для предотвращения сдвигов труб, возникающих на подводном участке в результате изменения температурного режима.

7 Технические и эксплуатационные контейнеры
Включают в себя аварийный дизель-генератор, распределительные электрические щиты, панели управления и связи, а также трансформаторную подстанцию.

8 Установка подогрева и редуцирования газа
Используется на этапе заполнения газопровода техническим газом. Установка подогревает газ и снижает его давление, что обеспечивает безопасное заполнение газопровода.

