

Соединение секций происходит прямо на морском дне в специальной сварочной камере. Управление сваркой ведется дистанционно с судна обеспечения водолазных работ. Водолазы осуществляют поддержку и наблюдают за ходом сварки.

Подводная сварка начинается в мае

Две секции первой нитки газопровода будут соединены в мае. Третья секция будет присоединена летом 2011 года.

Каждая нитка газопровода «Северный поток» состоит из трех секций. После завершения трубоукладки секции проходят гидравлические испытания давлением, а затем соединяются между собой с помощью гипербарической сварки, которая осуществляется на дне Балтики в специальной сварочной камере.

Соединение первых двух секций произойдет в мае в финских водах на глубине около 80 метров. Третья секция будет присоединена летом

на глубине около 110 метров. «Управление подводной сваркой ведется с борта судна обеспечения водолазных работ Skandi Arctic», - говорит Николя Риве, координатор проекта компании Nord Stream. Судно обеспечивает все оборудование для подъема, подготовки, перемещения и соединения секций. Сварка происходит под водой в несколько этапов при технической поддержке водолазов.

«Skandi Arctic оснащен водолазной камерой на 24 места. Герметичная система представляет собой жилое

пространство для водолазов, которые находятся здесь на протяжении всего процесса сварки», - поясняет г-н Риве. Специальный колокол, рассчитанный на трех человек, доставляет водолазов к месту проведения подводных работ. Одна смена длится восемь часов.

Описание процесса сварки

Секции газопровода укладываются параллельно друг другу (снахлестом). Перед центровкой секций их торцы обрезаются. Затем в торцы устанавливаются надувные заглушки, предназначенные

для изоляции сухой части камеры от воды в трубе. Торцы труб шлифуются, и три трубоподъемных механизма (РНФ) осуществляют центровку плетей. Секции газопровода соединяются внутри подводной сварочной камеры. Стык проходит неразрушающий контроль качества, после чего сварочное оборудование поднимается обратно на борт. Трубоподъемные механизмы опускают уже сваренные вместе секции газопровода на морское дно, а дистанционно управляемое устройство проводит визуальное обследование.



Последняя труба первой нитки газопровода «Северный поток» была доставлена на судно Castoro Sei в конце апреля и приварена к третьей секции газопровода в мае. Первая нитка состоит из трех секций, которые будут соединены под водой летом этого года.

Завершена укладка первой нитки газопровода «Северный поток»

Уложены все три секции первой нитки протяженностью 1224 км.

Нкомпания Nord Stream завершила укладку первой нитки газопровода в соответствии с графиком за 13 месяцев. «Эффективное выполнение программы строительства стало возможным благодаря планированию каждой составляющей этого сложнейшего проекта, в том числе логистической, безопасности, защиты окружающей среды и эксплуатации», - поясняет директор по строительству компании Nord Stream Руурд Хекстра.

По проекту, разработанному Nord Stream AG, газопровод «Северный поток» способен работать без промежуточных компрессорных станций. Он состоит из трех секций с различной толщиной стенки, соответствующей различным уровням рабочего давления внутри газопровода на про-

тяжении всего маршрута. Соединение секций будет осуществляться под водой и станет завершающим этапом строительства первой нитки.

Под давлением

До соединения в единую плетть каждая из трех секций должна быть подвергнута калибровке и гидравлическим испытаниям на прочность. Пуско-наладочные работы по первой нитке газопровода начались в апреле. Первая и вторая секции успешно прошли очистку, калибровку и испытания. Гидроиспытания третьей секции начнутся в ближайшее время.

На береговом пересечении в Германии завершены все трубоукладочные работы и успешно проведены гидроиспытания. Набережном участке газопровода в России испытания на прочность запланированы на конец

мая после завершения всех монтажных работ. Вся система целиком будет дополнительно подвергнута испытаниям, прежде чем начнется ее эксплуатация в четвертом квартале 2011 года.

Судно Castoro Sei компании Saipem, уложившее 70% труб первой нитки, прибыло в финский порт Турку после завершения строительства третьей секции. В порту судно пройдет техническое обслуживание для подготовки к строительству второй нитки, которое начнется летом текущего года. Судно Solitaire компании Allseas этим летом возобновит работу в Финском заливе.

Транспортировка газа начнется в 2011 году

Новый газопровод через Балтийское море начнет транспортировку природного

газа из России в страны ЕС в четвертом квартале 2011 года. «Вскоре энергетическая безопасность Европы возрастет благодаря газопроводу «Северный поток», который на ближайшие 50 лет напрямую соединит европейскую газотранспортную сеть с крупнейшими в мире газовыми месторождениями России. При этом столь важный проект с бюджетом 7,4 млрд евро реализуется за счет частных инвесторов, а не средств налогоплательщиков», - говорит управляющий директор компании Nord Stream Маттиас Варниг. – В ситуации, когда недавние мировые события усилили беспокойство в отношении атомной энергетики и импорта энергоносителей из Северной Африки, актуальность нашей новой газовой магистрали возрастает как для Европы, так и для России».

КОНТАКТЫ

> ГОЛОВНОЙ ОФИС
Nord Stream AG
Jens D. Mueller
Grafenauweg 2
6304 Zug, Switzerland

Тел.: +41 41 766 9191
Факс: +41 41 766 9192

> ФИЛИАЛ

Nord Stream AG
Наталья Воронцова
ул. Знаменка 7, стр. 3
119019 Москва, Россия

Тел.: +7 495 229 6585
Факс: +7 495 229 6580

«ФАКТЫ»

Чтобы подписаться на информационный бюллетень, отправьте запрос по адресу: press@nord-stream.com или посетите наш сайт: www.nord-stream.com

Испытания на прочность

> Каждая нитка газопровода «Северный поток» состоит из трех секций. После завершения трубоукладки каждая секция подвергается испытаниям под давлением, превышающем рабочее, в течение минимум 24 часов. Это необходимо для гарантии безопасной эксплуатации.

Две нитки газопровода «Северный поток» протяженностью 1224 км каждая соединят российский берег Балтики у города Выборга и германское побережье вблизи Грайфсвальда. Каждая нитка состоит из трех секций, которые будут соединены подводой после проведения испытаний на прочность. В ходе испытаний каждая секция заполняется водой под давлением, превышающем рабочее, и выдерживается в таком состоянии по меньшей мере в течение 24 часов. Затем секции соединяются под водой, вода удаляется и газопровод осушается. До подачи газа газопровод будет заполнен азотом. Заполнение секций газопровода водой и гидравлические

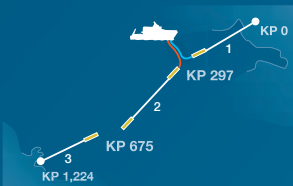
испытания контролируются с судна Far Samson. Оно закачивает воду из Балтийского моря в бортовую фильтрационную систему для удаления бактерий, донных отложений и взвешенных твердых частиц, после чего подает эту воду в секции газопровода для гидроиспытаний. Весь процесс для всех трех секций занимает примерно два месяца. Гидравлические испытания первой нитки газопровода начались в апреле 2011 года. Испытания второй нитки запланированы на весну 2012 года. Транспортировка газа по первой нитке начнется в конце 2011 года.

Заполнение водой, гидравлические испытания, удаление воды и осушка

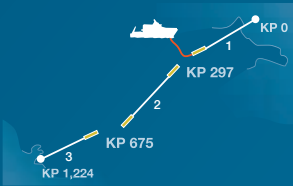
Заполнение водой Давление



Этап 1: Заполнение водой второй секции
Испытания первой нитки газопровода начинаются на километровой отметке (КР) 675. Секция заполняется фильтрованной морской водой с одновременным пропуском разделительных поршней, которые передвигаются внутри газопровода до КР 297 с минимальной скоростью полметра в секунду. Поршни обеспечивают полное заполнение секции водой.



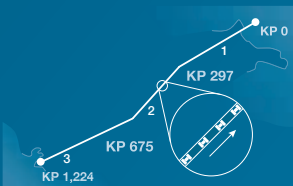
Этап 2: Заполнение водой первой секции
После заполнения водой, очистки и калибровки второй секции судно перемещается на КР 297 для проведения этих работ на первой секции. В то же время судно нагнетает давление во второй секции.



Этап 3: Нагнетание давления в первой секции
Наблюдение за ходом гидроиспытаний первой секции ведется с берегового пересечения в России. Для гарантии безопасной эксплуатации секция должна выдерживать тестовое давление в течение не менее 24 часов. Судно остается на КР 297 две недели.



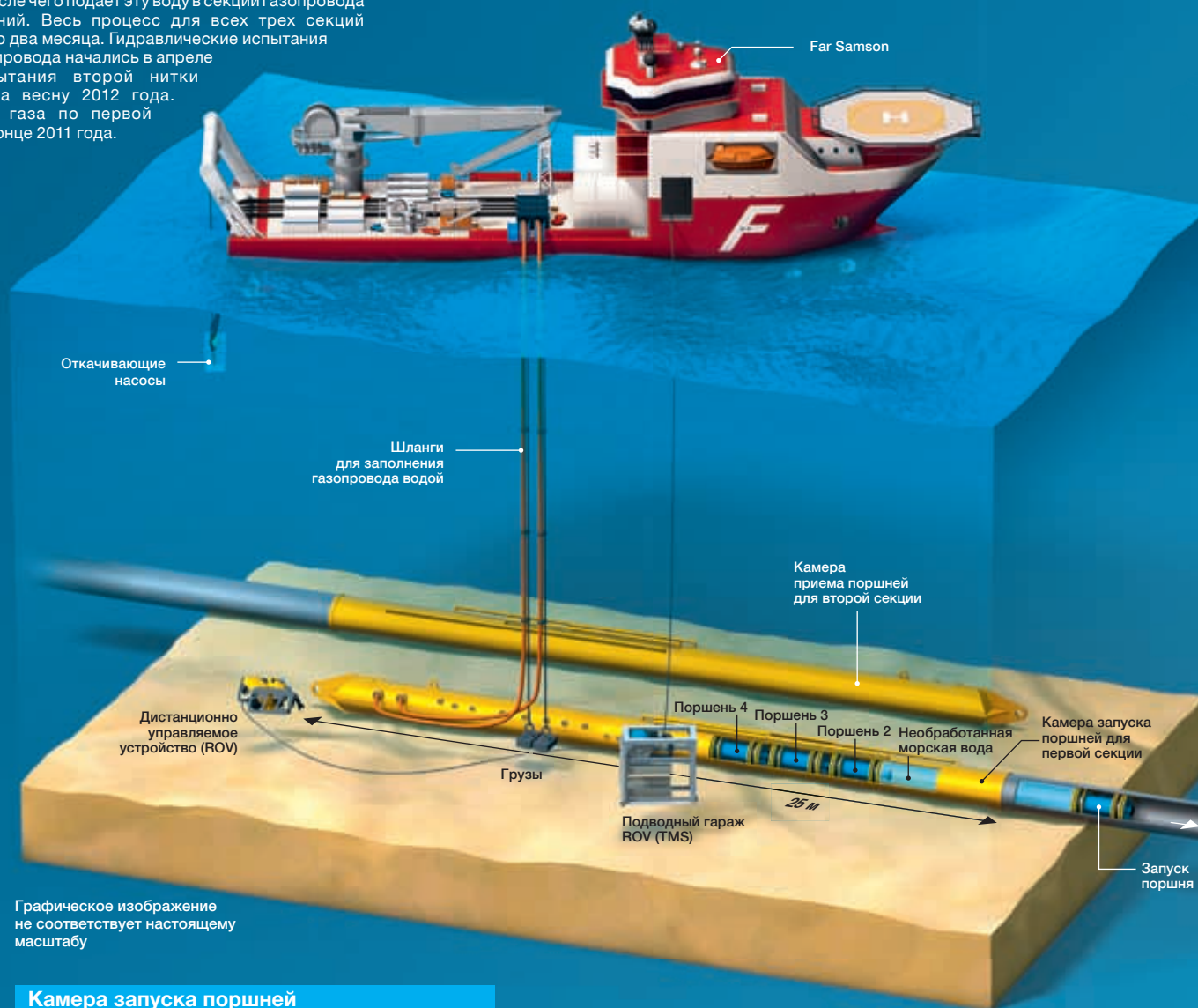
Этап 4: Нагнетание давления в третьей секции
После успешного завершения испытаний первой и второй секций Far Samson перемещается на КР 675 для заполнения водой, очистки и калибровки третьей секции. Нагнетание давления и наблюдение за ходом гидроиспытаний этой секции осуществляется с берегового пересечения в Германии. Тем временем, первая и вторая секции соединяются под водой.



Этап 5: Удаление воды и осушка
После завершения испытаний и соединения трех секций между собой вода удаляется из газопровода с помощью комплекса дренажных поршней. Затем газопровод осушается.

Гидравлические испытания на КР 297

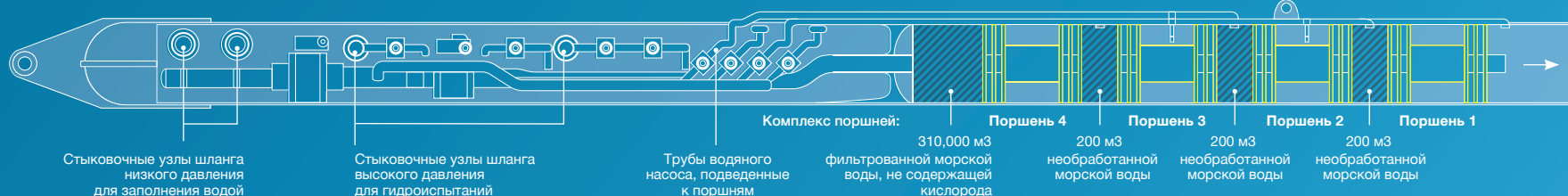
Первая секция первой нитки газопровода заканчивается на КР 297, т.е. на расстоянии 297 км от начальной точки в бухте Портовая. Эта секция рассчитана на рабочее давление 220 бар. Вторая секция - от КР 297 до КР 675 - рассчитана на рабочее давление 200 бар. Секции газопровода по отдельности проходят гидроиспытания под давлением, превышающем максимальное рабочее давление. Затем они соединяются под водой. Аналогичная процедура применяется и к третьей секции, которая будет присоединена на КР 675.



Графическое изображение не соответствует настоящему масштабу

Камера запуска поршней

Камеры запуска поршней - это специальные оголовки, приваренные к торцу каждой из трех секций газопровода. В них находятся поршни для очистки, калибровки и заполнения секций водой до нагнетания давления. В секции закачивается фильтрованная вода, не содержащая кислорода и обработанная ультрафиолетом для удаления бактерий.



Устройство для заполнения водой, очистки и калибровки

Специальные устройства, так называемые «поршни», запускают в газопровод для одновременной проверки правильности геометрических параметров (калибровки) труб и очистки их внутренней поверхности. Калибровка осуществляется с помощью тонких алюминиевых дисков, установленных на каждый из поршней. Отсутствие повреждений на дисках подтверждает отсутствие механических повреждений газопровода. По мере прохождения по газопроводу поршни также очищают его изнутри.

Заполнение водой и нагнетание давления

До начала гидравлических испытаний секции газопровода заполняются водой. Комплекс поршней обеспечивает полное заполнение секции водой и отсутствие воздушных карманов. На следующем этапе внутри секций нагнетается давление.