

**Nord Stream 2 AG**

**Август 2018 г.**



# **ГАЗОПРОВОД «СЕВЕРНЫЙ ПОТОК-2», ЗАЯВКА НА ПОЛУЧЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО - КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ, ДАНИЯ, СЕВЕРО- ЗАПАДНЫЙ МАРШРУТ**

Текст настоящего документа переведен с оригинальной английской версии.  
В случае противоречий между версией перевода и английской версией  
основной считается английская версия.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение.....</b>	<b>2</b>
1.1	Заявитель, акционер и управляющий.....	2
1.2	Правовые нормы.....	3
1.3	Контактные данные.....	3
1.4	Структура заявления .....	3
<b>2</b>	<b>Описание проекта.....</b>	<b>4</b>
2.1	Маршрут трубопровода .....	4
2.2	Расписание.....	4
<b>3</b>	<b>Текущая ситуация в области проекта.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Анализ безопасности.....</b>	<b>5</b>
4.1	Подход и методология оценки рисков .....	5
4.2	Риски на этапе строительства.....	6
4.3	Риски на этапе эксплуатации .....	6
<b>5</b>	<b>Критерии проектирования и проектирование трубопровода .....</b>	<b>6</b>
5.1	Системы управления .....	6
5.2	Проектирование трубопровода .....	7
<b>6</b>	<b>Установка морских трубопроводов.....</b>	<b>7</b>
6.1	Логистика проекта .....	7
6.2	Маршрутные/инженерные изыскания .....	8
6.3	Установка, суда и оборудование.....	8
6.3.1	Трубоукладка.....	8
6.3.2	Работы на морском дне .....	8
<b>7</b>	<b>Пересечения с инфраструктурой.....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Эксплуатация .....</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Снятие с эксплуатации .....</b>	<b>9</b>

## 1 Введение

Настоящий документ представляет собой краткое изложение заявки на получение разрешения на строительство двух параллельных подводных трубопроводов диаметром 48 дюймов для транспортировки приблизительно 55 кубометров природного газа в год, которые являются частью системы трубопроводов Nord Stream 2 (NSP2) и находятся в исключительной экономической зоне (EEZ) на континентальном шельфе Дании. Заявка была передана датским властям 10<sup>го</sup> августа 2018 года.

Большую часть маршрута, в Финляндии, Швеции и Германии, предлагаемый для NSP2 маршрут будет проходить параллельно с существующей системой трубопроводов Nord Stream (NSP). В случае Дании предлагаемый для NSP2 маршрут, изложенный в этой заявке, проходит на север и запад от о. Борнхольм (Северо-западный маршрут). Как и Nord Stream AG, Nord Stream 2 AG придерживается высоких стандартов в отношении технологий, окружающей среды, условий труда, безопасности, корпоративного управления и консультаций с общественностью. Программы экологического и социального мониторинга NSP показали, что никаких непредвиденных последствий для окружающей среды не произошло, и было подтверждено, что все связанные со строительством последствия были незначительными, местными и в основном краткосрочными.

Северо-западный маршрут является вторым предпочтительным маршрутом для NSP2 в датских водах. Ссылка делается на заявку Nord Stream 2 AG на разрешение на строительство NSP2, представленную Датскому энергетическому агентству (DEA) 3 апреля 2017 года, включая документацию по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) и документацию Эспо. В заявке от 3 апреля 2017 года предпочтительный маршрут для трубопровода NSP2 в датских водах пролегает по датскому континентальному шельфу в ИЭЗ и в датских территориальных водах (TW), а также параллельно с существующим трубопроводом NSP (маршрут основного участка NSP2). Северо-западный маршрут рассматривается как возможная альтернатива основному маршруту NSP2. В результате сравнения двух маршрутов был сделан вывод о том, что относительно экологических и социально-экономических аспектов основной маршрут по-прежнему предпочтителен.

На момент подачи заявки на получение разрешения на строительство был разработан маршрут и проект NSP2 на основе различных исследований, проведенных в Дании в 2017 и 2018 годах. В 2019 году ожидаются незначительные изменения, которые будут направлены на оптимизацию проекта.

В настоящее время разрешения на строительство выданы Швецией, Германией и Финляндией, а также одно разрешение из двух получено в России. Во втором квартале 2018 года были начаты подготовительные работы по строительству на участках берегового примыкания. Планируется, что к концу 2019 года система трубопроводов будет завершена и готова к транспорту газа.

### 1.1 Заявитель, акционер и управляющий

Nord Stream 2 AG — проектная компания, созданная для проектирования, строительства и последующей эксплуатации NSP2. Компания базируется в Цуге, Швейцария, и принадлежит Публичному акционерному обществу (ПАО) «Газпром». Пять европейских энергетических компаний «ENGIE», «OMV», «Shell», «Uniper» и «Wintershall» обязались предоставить долгосрочное финансирование на 50 % от

общей стоимости проекта. Финансовые обязательства европейских компаний подчеркивают стратегическое значение проекта Nord Stream 2 для европейского газового рынка, способствуя повышению конкурентоспособности, а также среднесрочной и долгосрочной энергетической безопасности, особенно на фоне ожидаемого снижения добычи газа в Европе.

## **1.2 Правовые нормы**

Заявка подается в DEA в соответствии с подразделом 1 раздела 4 «Закона о континентальном шельфе и некоторых установках трубопроводов в территориальных водах» и раздела 2 (1), см. раздел 1 «Административного постановления об установках трубопроводов».

Разрешение на строительство трубопроводов для транспортировки газа, нефти и других химических веществ с пропускной способностью, которой обладает NSP2, может быть предоставлено только на основе EIA. Соответственно, была подготовлена документация по оценке воздействия на окружающую среду (EIA) по предлагаемому для трубопровода NSP2 (северо-западный маршрут) маршруту и приложена к заявке.

## **1.3 Контактные данные**

Nord Stream 2 AG, Baarerstrasse 52, 6300 Цуг, Швейцария

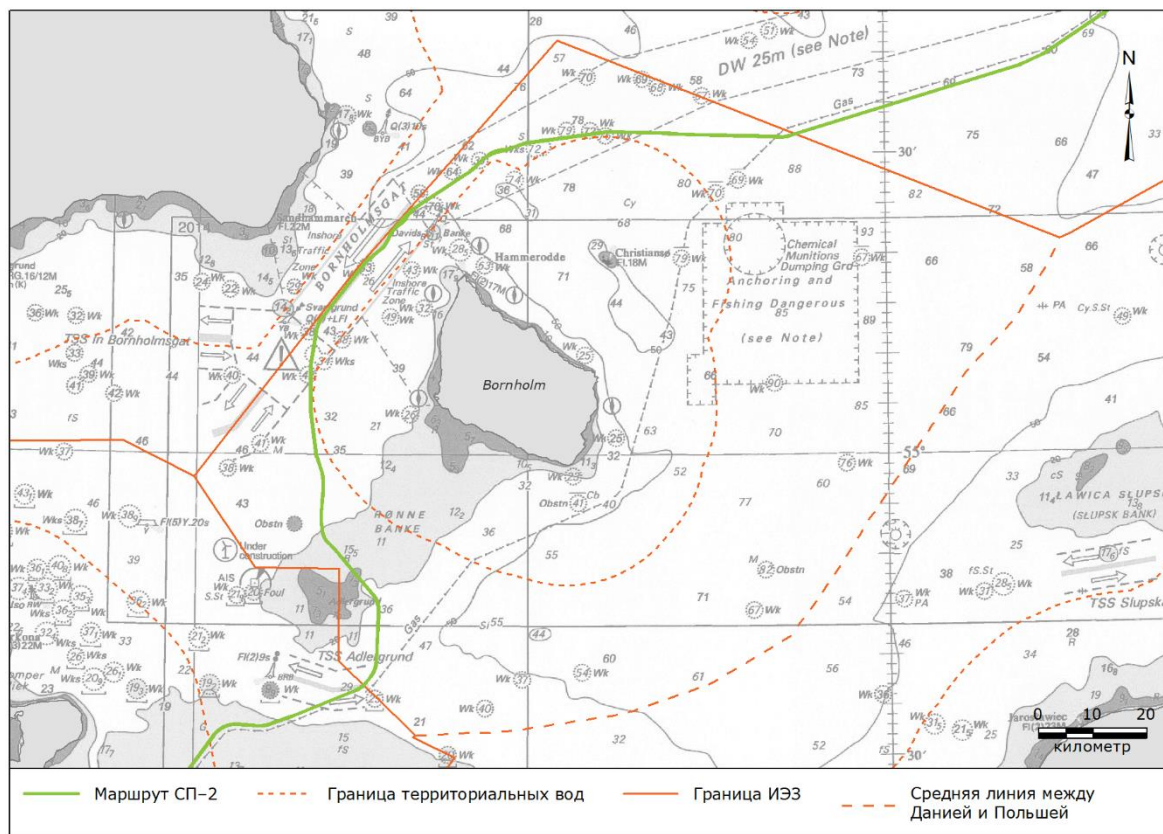
Samira Kiefer Andersson, специалист по допуску в Дании  
+41 79 874 31 48, samira.andersson@nord-stream2.com

## **1.4 Структура заявления**

Заявка, поданная в Датское энергетическое агентство, содержит следующую информацию:

- «Справочная информация», «Обзор проекта», «Экологическая информация», «Информация о безопасности», «Критерии проектирования — проект, установка и снятие с эксплуатации».
- Подробная информация содержится в двух приложениях, посвященных всем ключевым экологическим и техническим аспектам.

## 2.1 Маршрут трубопровода



В датской части предлагаемый маршрут NSP2 (северо-западный маршрут) проходит исключительно в ИЭЗ к северу и западу от о. Борнхольм, см. Рисунок 2-1. К северо-востоку от Борнхольма предлагаемый маршрут NSP2 пересекает трубопроводы NSP и проходит на западу от о. Борнхольм, пока вблизи ИЭЗ Германии не соединится с трубопроводом NSP. Протяженность предлагаемого маршрута NSP2 в датских водах составляет приблизительно 174 км.

Два трубопровода NSP2 (линия А и линия В) пролягут параллельно друг другу. Заявка охватывает два коридора для трубопроводов в +/-150 м по обе стороны от каждого.

Ожидается, что этап установки двух трубопроводов в датских водах займет около 125 дней. На рисунке 2-2 изображен плановый график строительства.



Nord Stream 2 – Строительство в датском секторе		2019				2020
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Линия А	Донные работы, предшествующие трубоукладке <sup>1</sup>					
	Трубоукладка					
	Донные работы после трубоукладки <sup>2</sup>					
	Начало пуско-наладочных работ и пуска газа <sup>3</sup>					
Линия В	Донные работы, предшествующие трубоукладке <sup>1</sup>					
	Трубоукладка					
	Донные работы после трубоукладки <sup>2</sup>					
	Начало пуско-наладочных работ и пуска газа <sup>3</sup>					

<sup>1</sup> В объем работ входит каменная наброска в местах, где это необходимо (например, для подготовки мест пересечения трубопроводов Nord Stream) в соответствии с детальным проектным решением.

<sup>2</sup> Объем состоит в каменной наброске и/или работах, следующих за трубоукладкой в соответствующих местах (например, для коррекции и выравнивания пустот между трубопроводом и морским дном после его прокладки) в соответствии с детальным проектным решением.

<sup>3</sup> В соответствии с «Сухим» планом проведения пуско-наладочных работ, донные работы в датских водах не предусмотрены, кроме мониторинга надводным судном очистных устройств и инструментов контроля внутренней поверхности труб.

**Рисунок 2-2 График строительства, ИЭЗ Дании.**

### 3 Текущая ситуация в области проекта

Вся деятельность, необходимая для строительства и эксплуатации трубопроводов NSP2, будет осуществляться с учетом текущих условий в области проекта. Это гарантирует, что морская среда будет учтена и защищена от воздействий, насколько это возможно. Аналогичным образом учитываются все текущие и будущие интересы в области проекта.

На основании оценки основное беспокойство вызывают два пункта на маршруте: движение судов и пересечение участка Natura 2000. Более подробную информацию об этих пунктах см. в «Общих выводах отчета».

### 4 Анализ безопасности

#### 4.1 Подход и методология оценки рисков

Оценки рисков были проведены для двух основных этапов проекта — строительства и эксплуатации. Оценки основаны на:

- Оценке потенциальных рисков для общества и окружающей среды на этапе строительства согласно нормам DNV-RP-H101 и Международной морской организации по управлению рисками и официальной оценке безопасности при морской и подводной эксплуатации, которая проведена компанией «Global Maritime»;
- Оценке операционного риска, связанного со смертельными исходами, окружающей средой, экономическими и репутационными потерями, выполненной в соответствии с DNV-OS-F101 для целостности трубопровода и DNV-RP-F107 для потенциальных экологических рисков на этапе эксплуатации инженерным подрядчиком «Saipem S.p.A».
- Подробной морской оценке маршрутизации северо-западного трубопровода в ИЭЗ Дании, а именно на анализе морского риска в соответствии с экспертизой безопасности «ММО», выполненной «SSPA» (партнером по решениям в море).

## 4.2 Риски на этапе строительства

Выводы из количественной оценки рисков окружающей среды на этапе строительства всего маршрута NSP2 говорят о том, что нет событий с высоким уровнем риска, есть три события со средним уровнем риска, которые связаны со столкновениями судов и могут привести к разливу нефти. Теоретическое относительное увеличение годовой частоты разливов нефти из-за проекта NSP2 оценивается в менее 0,1 ‰, что считается очень низким риском. Рост объема трафика, вызванного строительством NSP2, ограничен по времени, а реализация мер по снижению воздействий (включая создание зон безопасности вокруг строительных судов и уведомление моряков) еще больше снизит риск разливов.

Сделан вывод о том, что строительство NSP2 окажет малое воздействие на текущую частоту столкновений судов, и увеличение частоты столкновений из-за строительства NSP2 будет очень ограниченным. Групповые риски третьих лиц со смертельным исходом от судовых столкновений в датском секторе на этапе строительства NSP2 находятся в пределах приемлемого диапазона Правил производства морских работ ДНВ.

## 4.3 Риски на этапе эксплуатации

Следующие причины неисправностей, которые могут угрожать целостности NSP2, устраняются посредством проектирования трубопровода в соответствии со стандартами DNV-GL: стихийные бедствия из-за течения и волн, секции провисания трубопровода, внешние помехи от рыболовной деятельности, рабочей температуры и давления. Экологические риски на этапе эксплуатации связаны с повреждением трубопровода, а также вероятностью выброса и воспламенения газа, что может быть вызвано взаимодействием с судами в Балтийском море.

В соответствии со стандартами DNV-GL все риски получили оценку незначительных, низких или находящихся в приемлемом диапазоне.

## 5 Критерии проектирования и проектирование трубопровода

Трубопровод NSP2 будет спроектирован, построен и эксплуатироваться в соответствии с международным морским стандартом DNV OS-F101, в редакции для подводных систем трубопроводов от октября 2013 года, с его рекомендуемыми практиками, выпущенными ДНВ, а также другими стандартами. Кроме того, компания Nord Stream 2 AG назначила DNV-GL независимым сторонним экспертом для подтверждения того, что система трубопроводов из России в Германию спроектирована, изготовлена, установлена и введена в эксплуатацию в соответствии с применимыми техническими требованиями качества и безопасности.

### 5.1 Системы управления

Компания Nord Stream 2 AG придерживается принципов управления качеством в соответствии с ISO 9001:2015. Политика ОТ, ПОБ и ООС компании Nord Stream 2 AG (внедренная в рамках стандарта HSES MS и соответствующая международным стандартам ISO 45001:2018 и ISO 14001) устанавливает цели в отношении уровня производительности труда, безопасности, экологической и социальной ответственности, который требуется персоналу и подрядчикам NSP2. Управление



ОТ, ПОБ и ООС является важной частью проекта. Персонал компании и подрядчика будут надлежащим образом обучены, наделены опытом и компетенцией и работать таким образом, чтобы минимизировать риски ОТ, ПОБ и ООС.

## 5.2 Проектирование трубопровода

Основные характеристики NSP2 приведены в таблице ниже.

**Таблица 5-1 Проектные условия эксплуатации и технические характеристики трубопроводов NSP2.**

Приоритет	Значение (диапазон)
Пропускная способность	55 млрд. куб. м в год (27,5 млрд. куб. м в год на трубопровод)
Газ	Сухой, малосернистый природный газ
Расчетное давление на сегмент	Километровая отметка (КО) 0 – ~КО 300: 220 бар ~КО 300 – ~КО 675: 200 бар КО 675 – ~КО 1250: 177,5 бар (Дания)
Расчетная температура	+40 °C (макс.)/-10 °C (мин.) для морских участков
Внутренний диаметр трубопровода	1 153 мм
Толщина стенок трубопровода	41,0 мм, 34,6 мм, 30,9 мм и 26,8 мм (в зависимости от диапазона давления, в Дании 26,8 мм)
Толщина муфты для гашения лавинного смятия	34,6 мм
Материал магистральных труб и муфт для гашения лавинного смятия	Сталь C-Mn
Внутреннее покрытие	Низко растворимая эпоксидная смола, средняя неровность $R_z \leq 3$ мкм, минимальная толщина 90 мкм
Внешнее коррозионное покрытие	Трехслойный полиэтилен (3LPE) с минимальной толщиной 4,2 мм
Толщина и плотность бетонирования труб	от 60 мм до 110 мм, от 2 250 кг/м <sup>3</sup> до 3 200 кг/м <sup>3</sup>
Аноды антикоррозийной защиты	Аноды на основе цинка в воде с низкой солесностью; алюминиевые аноды в других областях (в Дании предполагается использование только алюминиевых анодов)

## 6 Установка морских трубопроводов

### 6.1 Логистика проекта

Для строительства NSP2 требуются наземные вспомогательные сооружения, такие как заводы по нанесению утяжеляющего покрытия и промежуточные хранилища, которые послужат причиной транспорта на суше и на море. На территории Дании не планируется наземных вспомогательных сооружений и перевозок. Поставки труб и материалов (например, камней) морем являются основными видами логистической деятельности в датских водах. В настоящее время в концепции логистики считается, что все трубы, которые должны быть проложены в датских водах, будут немецкого производства и будут обетонированы в порту Мукран, Германия.

## **6.2 Маршрутные/инженерные изыскания**

В рамках этапа проектирования (2017-2018 гг.) был проведен ряд изысканий (в том числе геофизических, геотехнических, а также на предмет поиска на дне боеприпасов и объектов культурного наследия). Цели опросов состоят в сборе всех данных, необходимых для определения оптимального маршрута трубопровода, информирования о конструкции трубопровода, выявления и сопоставления потенциальных препятствий (таких как боеприпасы, геологические особенности, области культурного наследия или экологических ограничений) и определения точек пересечения с существующей инфраструктурой.

## **6.3 Установка, суда и оборудование**

### **6.3.1 Трубоукладка**

Установка трубопровода будет выполняться судами-трубоукладчиками по традиционной технике S-образной укладки. Отдельные стыки труб будут доставляться на судно-трубоукладчик судами доставки труб, там они будут собираться в единый непрерывный трубопровод и опускаться на морское дно. Предполагается, что для прокладки трубопровода на датском участке маршрута будет использоваться судно с динамическим позиционированием.

### **6.3.2 Работы на морском дне**

Установка трубопроводов в море может потребовать в некоторых районах дополнительной стабилизации и/или защиты от гидродинамической нагрузки. Для стабилизации трубопровода необходима каменная наброска на пересечении с трубопроводом NSP и в судоходной полосе, а также к юго-западу от о. Борнхольм в области отмели Ренне. Прокладка траншеи для трубопровода предполагается в судоходной полосе как до, так и после пересечения области отмели Ренне.

## **7 Пересечения с инфраструктурой**

Предлагаемый маршрут NSP2 пересекает несколько кабелей питания и связи, а также трубопровод NSP. Конкретные схемы будут разработаны для каждого пересечения трубопровода и кабеля. Как правило, для пересечений кабелей будут использоваться бетонные матрасы, а для пересечения трубопроводов — каменная наброска.

Проекты пересечений будут детально согласованы с владельцами кабелей/трубопроводов в Соглашениях о пересечении. Такой подход был успешно применен для пересечений кабелей трубопроводом NSP.

## **8 Пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию**

Пуско-наладочные работы служат для подтверждения механической целостности трубопроводов и гарантии готовности к безопасному заполнению природным газом. Пуско-наладочные работы не предусматривают каких-либо действий со стороны Дании.

Ввод в эксплуатацию включает в себя все виды деятельности, которые проводятся после пуско-наладочных работ, включая заполнение трубопровода природным газом, и до тех пор, пока по трубопроводам не начнет транспорт природного газа. В датских водах пуско-наладочных работ проводиться не будет.

## **9 Эксплуатация**

Компания Nord Stream 2 AG станет владельцем и содержанием системы трубопроводов. Система рассчитана на срок службы не менее 50 лет. Для обеспечения безопасной работы трубопроводов будет разработана концепция эксплуатации и системы безопасности, включая предотвращение избыточного давления, управление и мониторинг потенциальных утечек газа, а также охрана материалов. В настоящее время систему эксплуатации планируется настроить так же, как и в случае трубопровода NSP.

## **10 Снятие с эксплуатации**

Процедуры снятия с эксплуатации будут разработаны до истечения срока службы трубопровода NSP2 в соответствии с законодательством Дании и в согласии с властями.