



# Развитие приграничной инфраструктуры России и Норвегии с обеспечением промышленной и экологической безопасности.



**РОСНЕФТЬ**



Вице-президент ОАО «НК «Роснефть» А.Н. Шишкин  
28 февраля 2014 г. (BASREC)



# Важное замечание

Информация, содержащаяся в данной презентации, была подготовлена Компанией. Представленные здесь заключения основаны на общей информации, собранной на момент подготовки материала, и могут быть изменены без дополнительного извещения. Компания полагается на информацию, полученную из источников, которые она полагает надежными; тем не менее, она не гарантирует ее точность или полноту.

Данные материалы содержат заявления относительно будущих событий и пояснения, представляющие собой прогноз таких событий. Любые утверждения в данных материалах, не являющиеся констатацией исторических фактов, являются прогнозными заявлениями, сопряженные с известными и не известными рисками, неопределенностями и прочими факторами, в связи с которыми наши фактические результаты, итоги и достижения могут существенно отличаться от любых будущих результатов, итогов или достижений, отраженных в или предполагаемых такими прогнозными заявлениями. Мы не принимаем на себя никаких обязательств по обновлению любых содержащихся здесь прогнозных заявлений с тем, чтобы они отражали бы фактические результаты, изменения в допущениях либо изменения в факторах, повлиявших на такие заявления.

Настоящая презентация не представляет собой предложение продажи, или же поощрение любого предложения подписки на, или покупки любых ценных бумаг. Понимается, что ни одно положение данного отчета/презентации не создает основу какого-либо контракта либо обязательства любого характера. Информация, содержащаяся в настоящей презентации, не должна ни в каких целях полагаться полной, точной или беспристрастной. Информация данной презентации подлежит проверке, окончательному оформлению и изменению. Содержание настоящей презентации Компанией не выверялось. Соответственно, мы не давали и не даем от имени Компании, ее акционеров, директоров, должностных лиц или служащих, или любых иных лиц, никаких заверений или гарантий, как ясно выраженных, так и подразумеваемых, в отношении точности, полноты или объективности содержащейся в ней информации или мнений. Ни один из директоров Компании, ее акционеров, должностных лиц или служащих, или любых иных лиц, не принимает на себя никакой ответственности за любые потери любого рода, которые могут быть понесены в результате любого использования данной презентации или ее содержания, или же иным образом в связи с этой презентацией.



## Соглашения по ключевым направлениям развития Компании:

- семь соглашений с ЭксонМобил по развитию добычи углеводородов на шельфе
- соглашения со Statoil по развитию четырех проектов по добыче углеводородов на российском шельфе
- соглашения с Эни по развитию трех проектов по добыче углеводородов на российском шельфе
- соглашение о стратегическом сотрудничестве в области технологий и прикладных исследований с Джeneral Электрик
- соглашения с Statoil и ЭксонМобил по разработке трудноизвлекаемых запасов

## Развитие газового бизнеса:

- завершение сделки по приобретению газовых активов ООО «НГК «Итера» в июле 2013 гг.
- соглашение с ЭксонМобил по развитию проекта по строительству завода СПГ на Дальнем Востоке и соглашение с Сахалинской областью по выделению земли под строительство завода
- соглашения об основных условиях поставок СПГ с компаниями Содеко, Марубени и Витол
- 21 новый лицензионный участок на шельфе РФ в 2012-2013 гг., извлекаемые ресурсы 22,6 млрд. т н.э.

## Развитие международного бизнеса:

- приобретение 30-процентной доли участия в 20 глубоководных блоках ЭксонМобил в Мексиканском заливе для проведения геологоразведочных работ
- парламент Венесуэлы ратифицировал соглашение Роснефти и PDVSA о начале развития совместного проекта по добыче углеводородов Карабобо-2 (ресурсы ок. 1,3 млрд барр.н.э.)
- масштабные соглашения о долгосрочных поставках нефти с Китайской Национальной Нефтегазовой Корпорацией, ПКН Орлен, Трафигура на условиях предоплаты

# ОАО «НК «Роснефть» – крупнейший недропользователь на Российском шельфе

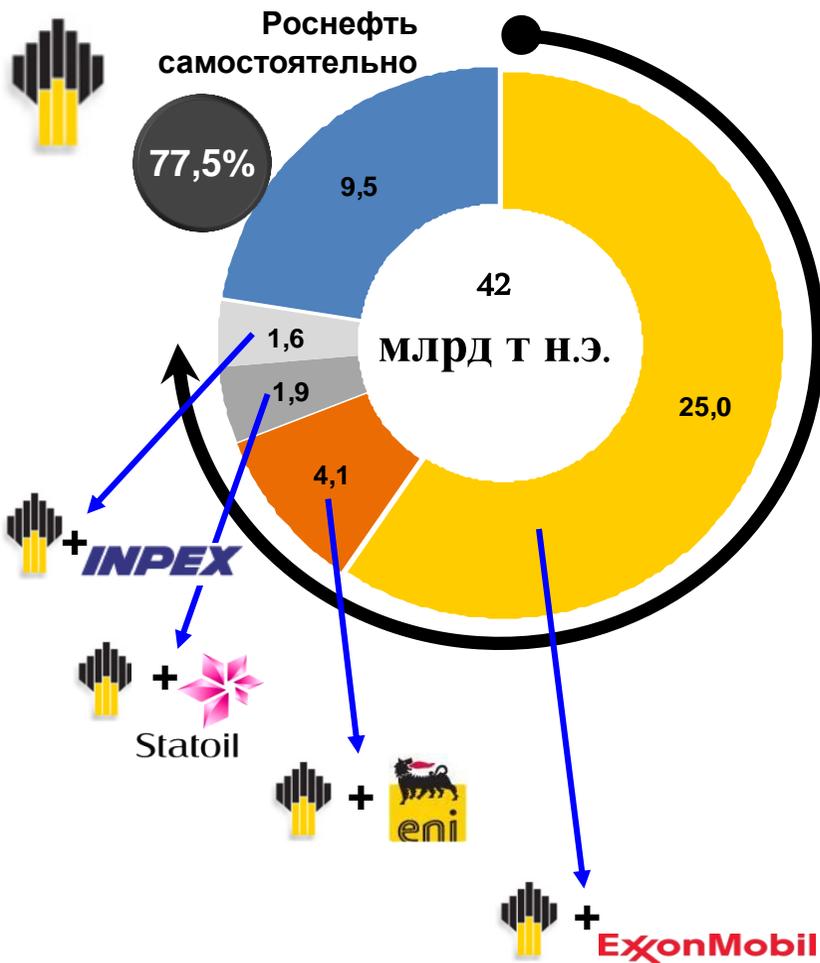


# Сотрудничество с международными партнерами на российском шельфе



Заключены соглашения о сотрудничестве с ведущими мировыми компаниями, имеющими опыт работы на арктическом и глубоководном шельфе

## Совместное освоение ресурсов



## Ключевые принципы сотрудничества

- Соглашения привлекают многомиллиардные инвестиции в геологоразведку (включая бурение) на условиях риска
- ExxonMobil, Statoil и Eni вложат не менее 14 млрд. долл. инвестиций в геологоразведку
- Соглашения сохраняют контроль государства над недрами и не предусматривают владение долей в лицензии иностранными компаниями
- Соглашения Роснефти предусматривают четкие графики работ, нацеленные на выполнение лицензионных обязательств и раскрытие потенциала участков

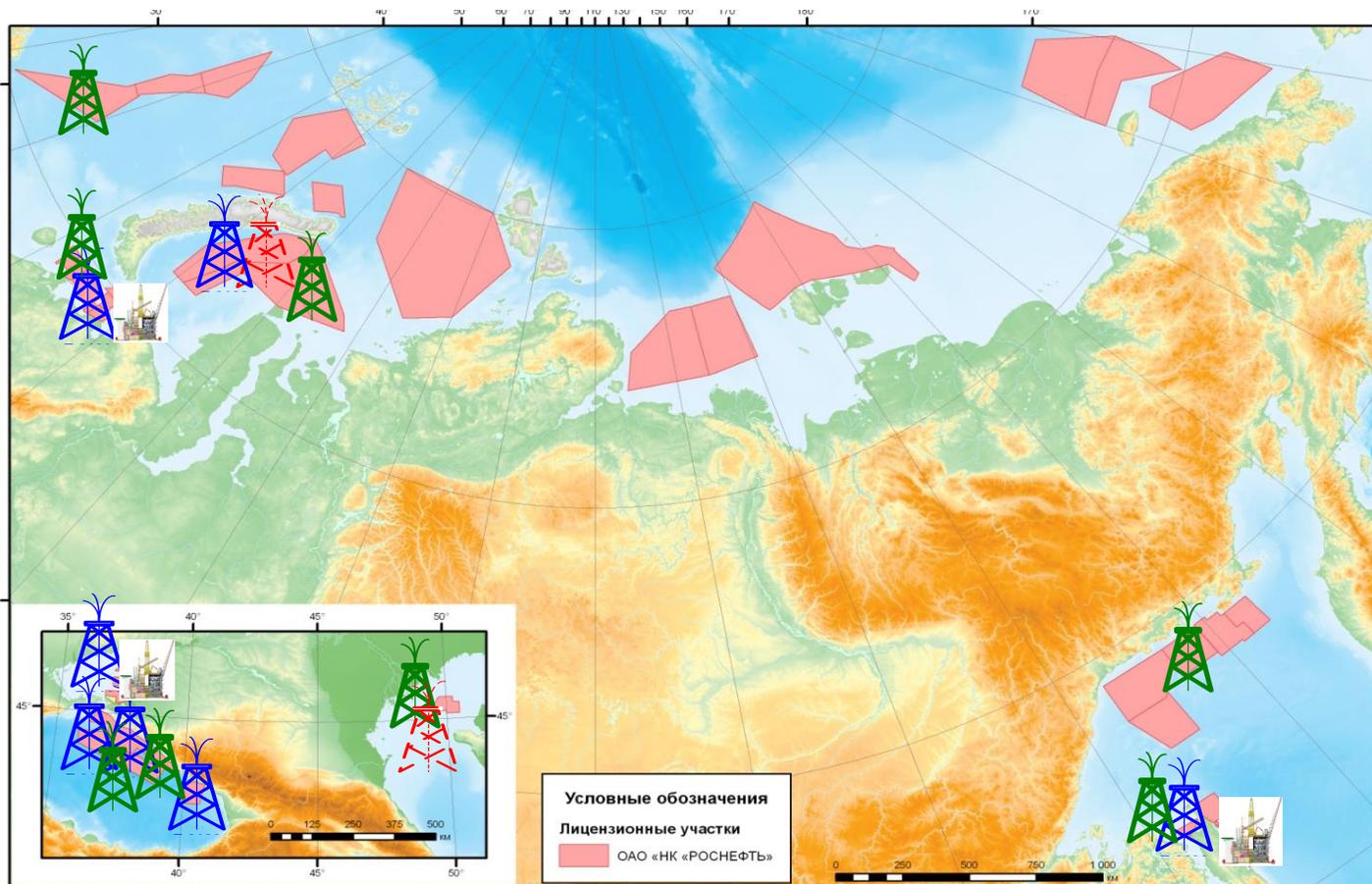
## Распределение объёмов сейсморазведки

Акватории	Вид работ	Объёмы
Восточная Арктика	2D	88 тыс. пог.км.
	3D	0,8 тыс. кв. км
Западная Арктика	2D	86,7 тыс. пог. км.
	3D	35,433 тыс. кв. км.
Охотское море	2D	15,5 тыс. пог.км.
	3D	9,11 тыс. кв. км.
Южные моря	3D	3,66 тыс. кв. км.
ИТОГО	2D	190,2 тыс. пог.км.
	3D	49,003 тыс. кв.км.

Охотское море  
июнь 2013  
сейсморазведка 2D



# Бурение на континентальном шельфе в 2014-2016 г.г.



Бурение поисково-оценочных скважин:



- в 2014 г. ( 2 скв.)



- в 2015 г. ( 7 скв.)



- в 2016 г. ( 8 скв.)

Бурение разведочных скважин:



- в 2015-2016 г.г. ( 3 скв.)

- С 2014 г начинается планомерное наращивание объемов поисково-оценочного бурения.
- С 2015 г начинается разведочное бурение и ввод новых месторождений в эксплуатацию.
- География поискового и разведочного бурения в 2014-2016 г.г. охватит Западную Арктику, Дальний Восток и все южные моря. Поисково-оценочное бурение в Восточной Арктике начнется с 2019 г.

# Вызовы для ведения геологоразведки и добычи нефти и газа в Арктике



**Сложная логистика:**  
ограниченный доступ к инфраструктуре снабжения и поддержки. Круглогодичные добыча, отгрузка и вывоз нефти танкерами из Карского моря потребуют создания системы управления ледовой обстановкой

## **Суровые условия природной среды:**

- чрезвычайно холодная зима с долгой полярной ночью;
- вечная мерзлота;
- наличие морского льда (скорость дрейфа полей до 2-х км/час);
- ограниченная видимость (менее 500 м) вследствие тумана и метели;
- ветер свыше 15 м/с.

Проведённые исследования «Кара-зима-2013» показали, что ледовые условия на акватории Восточно-Приноземельских лицензионных участков значительно тяжелее, чем ожидалось ранее (Кара-зима 2013)

## Вызовы Арктики

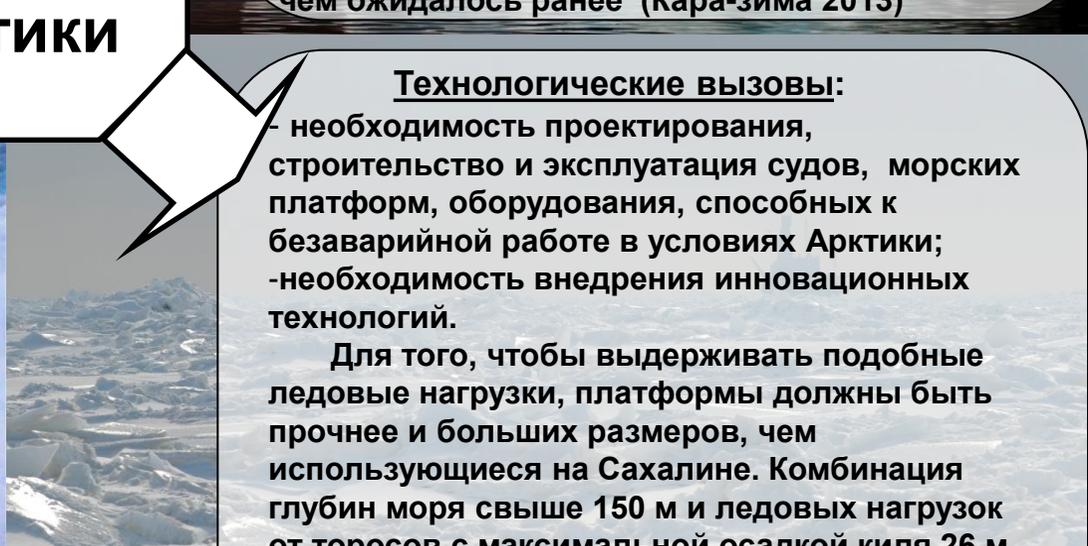
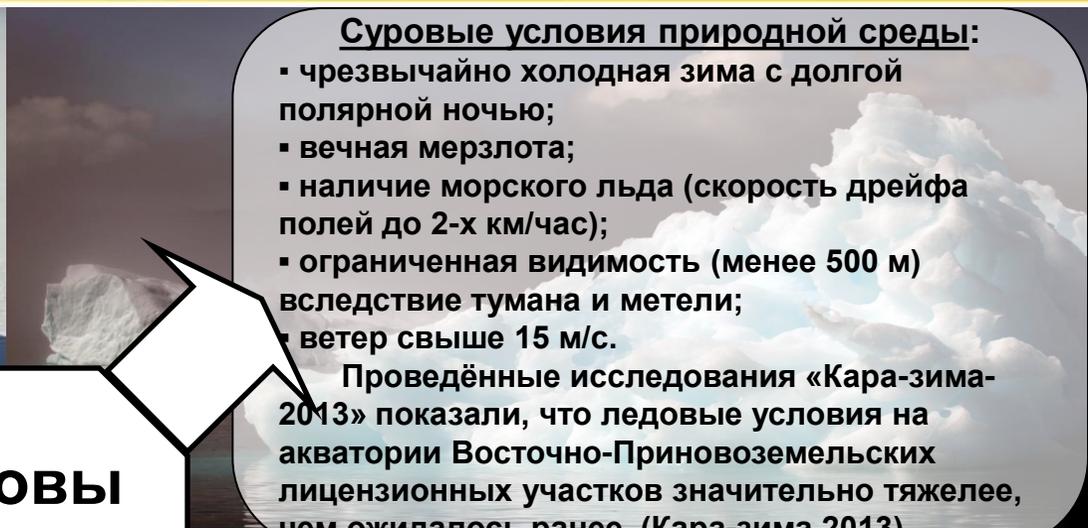
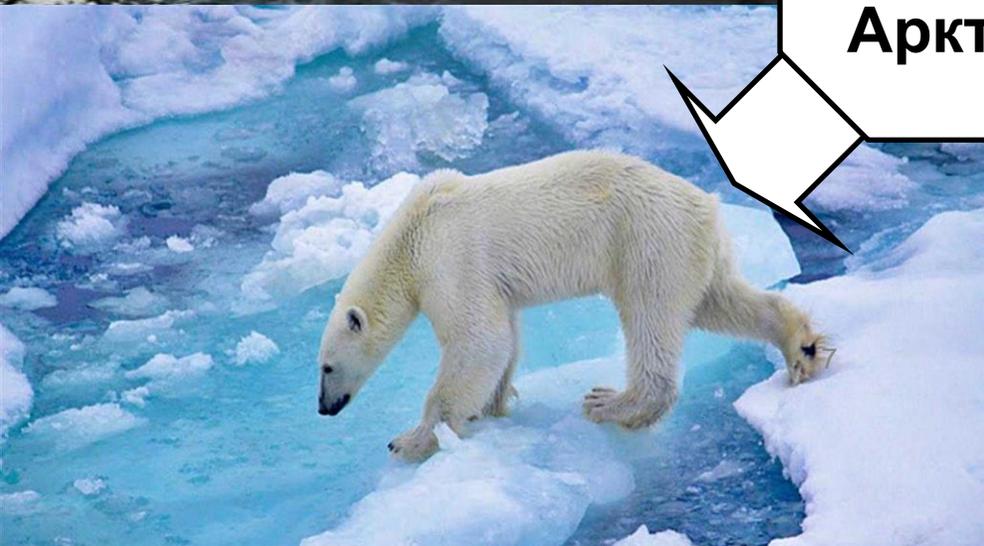
## **Технологические вызовы:**

- необходимость проектирования, строительство и эксплуатация судов, морских платформ, оборудования, способных к безаварийной работе в условиях Арктики;
- необходимость внедрения инновационных технологий.

Для того, чтобы выдерживать подобные ледовые нагрузки, платформы должны быть прочнее и больших размеров, чем используемые на Сахалине. Комбинация глубин моря свыше 150 м и ледовых нагрузок от торосов с максимальной осадкой киля 26 м представляет сложнейшую инженерную задачу для проектирования сооружений («Кара-зима-2013»)

## **Высокая экологическая чувствительность:**

- наличие в регионе популяций особо охраняемых морских млекопитающих и перелётных птиц



# Новый подход к сфере экологической безопасности, промышленной безопасности и охране труда в Компании



## Государственные задачи:

- Рациональное использование природных ресурсов
- Минимизация рисков глобальных катастроф и их последствий;
- Участие в реализации государственной экологической политики России;
- Создание безопасных условий труда.

## Совместные задачи с компаниями-партнёрами:

- Сохранение биоразнообразия в Арктике при совместной реализации шельфовых проектов;
- Готовность к взаимодействию в рамках предупреждения и ликвидации последствий разливов нефти;
- Регулярный мониторинг и дистанционное определение изменения природного ландшафта, морей Арктики и возможных нефтяных загрязнений.

## Корпоративные задачи:

- Снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду;
- Оценка и управление рисками;
- Адекватное планирование и контроль выполнения мероприятий.

**Интеграция систем управления и координация систем безопасности с государственными органами и международными партнерами**

**Цель подхода - достижение лидерства в области экологической безопасности, промышленной безопасности и охраны труда**

# Комплексная система идентификации и управления рисками в Арктике



## Система управления рисками

На основании утвержденного Стандарта Компании «Управление рисками в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды» № ПЗ-05 С-0082:

- Идентификация рисков по промышленным объектам;
- Определение значимых рисков ПБОТОС;
- Разработка мер управления для снижения рисков;
- Контроль управления рисками.



## Примеры дополнительных мер управления

При разработке проектной документации (в рамках раздела Оценки воздействия на окружающую среду):

- Оценка рисков;
- Разработка программы предотвращения/снижения влияния

Реализация дополнительных мер по предотвращению негативного воздействия на морских млекопитающих при выполнении сейсморазведочных работ

Разработка плана ПБОТОС для выполнения исследований гидрометеорологических условий в Карском море, включая риски ПБОТОС



**С учетом имеющихся практик и вызовов в Компании разрабатываются Методические указания по управлению рисками ПБОТОС при ГРП для реализации шельфовых проектов.**

# Программы взаимодействия с партнёрами по обеспечению экологической безопасности



«Декларация об охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия при разведке и разработке минеральных ресурсов Арктического континентального шельфа Российской Федерации»  
(подписана с ЭксонМобил, Статойл, Эни 21.07.2013)

Международный Мурманский Координационный центр с привлечением представителей Роскосмоса, Министерства Транспорта и МЧС России в области экологической безопасности

Завершается подписание Соглашений о сотрудничестве с МЧС России, Минтрансом России и Роскосмосом



«Кодекс лучших практик по минимизации влияния человеческого фактора при разведке и разработке минеральных ресурсов континентального шельфа»: намерение о разработке, принятии и реализации совместного с ExxonMobil, Eni, Statoil Кодекса для предотвращения аварий в Арктике

**Сохранение биологического разнообразия:**  
намерения о совместном с компаниями-партнёрами проведении фонового обследования территорий до начала работ на определённых участках континентального шельфа Российской Федерации, создание пополняемой базы данных с возможностью предоставления полученных сведений независимым базам данных, в том числе World Database of protected Areas, UNEP-WCMC «Proteus 2012», соблюдение принципов Конвенции о биологическом разнообразии Рио-де-Жанейро 05.06.1992.



# Непрерывное взаимодействие с неправительственными природоохранными организациями



- С 2008 года Компания сотрудничает с организацией «Союз охраны птиц России» по мониторингу птиц на водно-болотных угодьях в зоне влияния активов Компании в рамках поддержания инициатив Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, принятой в 1971 в г. Рамсар (Иран).
- С 2013 года Компания является членом Некоммерческого партнёрства «Российский национальный комитет содействия Программе ООН по окружающей среде».
- 21.06.2013 представители Компании и WWF России подписали Протокол о намерениях по проведению конструктивного диалога в области охраны окружающей среды, в том числе для защиты белых медведей и других представителей животного мира Арктики. Прорабатывается «дорожная карта» совместных мероприятий.



# Арктический Научно-Проектный Центр



ОАО «НК «Роснефть» и ЭксонМобил создали Арктический Научно-Проектный Центр шельфовых разработок (АНПЦ).

Задачи Центра:

- системное научно-исследовательское, проектное и конструкторское сопровождение всех стадий освоения нефтегазовых месторождений шельфа Арктики - геологоразведочных работ, проектирования, разработки месторождений, строительства производственных объектов, добычи нефти и газа, строительства объектов обустройства морских месторождений, транспортировки углеводородов, логистики.
- содействие обеспечению экологической безопасности проектов, в том числе путем оказания технической поддержки экологического мониторинга проектов, организации работы службы по предупреждению и предотвращению чрезвычайных ситуаций на шельфе, оперативному реагированию на них и принятию мер по их устранению.
- мониторинг ледовой обстановки, подготовка работы ледокольных судов, организационно-материальное обеспечение, проведение гидрометеорологических исследований и разработка новых технологий для реализации шельфовых проектов.



# Новые технологии для обеспечения промышленной и экологической безопасности на Арктическом шельфе



## Обеспечение безопасности при оборудовании подводного устья скважины для проектов в Карском море

Предусмотрена установка дополнительного запорного устройства (ESSD) под ПВО.

### Преимущества установки подводного запорного устройства

В случае отказа основной системы, обеспечивает быстрое закрытие скважины, а именно:

- Позволяет избежать проблем, связанных с установкой оборудования на малых глубинах;
- Применение автономных систем управления и рабочей жидкости обеспечивают дополнительный уровень защиты;
- Ограничивает риск аварийного выхода/утечки УВ.

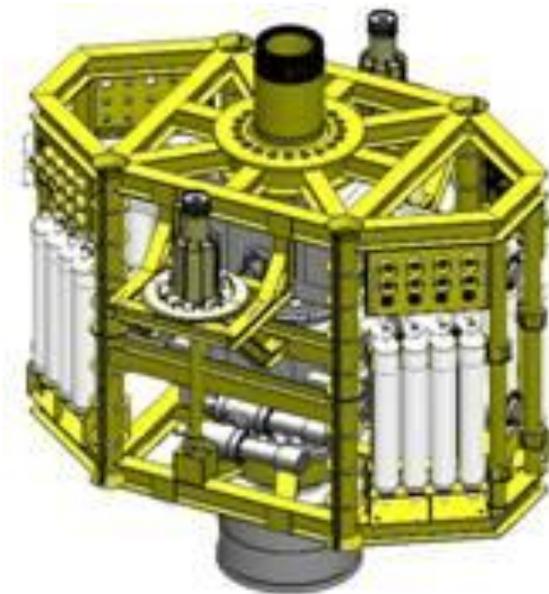
### Возможные ситуации активации

Необходимость аварийного закрытия скважины в случае:

- Проблем с контролем за скважиной в процессе испытания продуктивных объектов;
- Приближение айсберга, вынуждающее ППБУ покинуть точку;
- Отказ ПВО.

### Использование беспилотных летательных аппаратов

Беспилотные летательные аппараты использовавшиеся для исследований «Кара-зима-2013», проведённых Центром Арктических технологий, будут применяться при мониторинге ледовых полей, для обнаружения разливов, мониторинге морских млекопитающих.



# Арктическая сеть

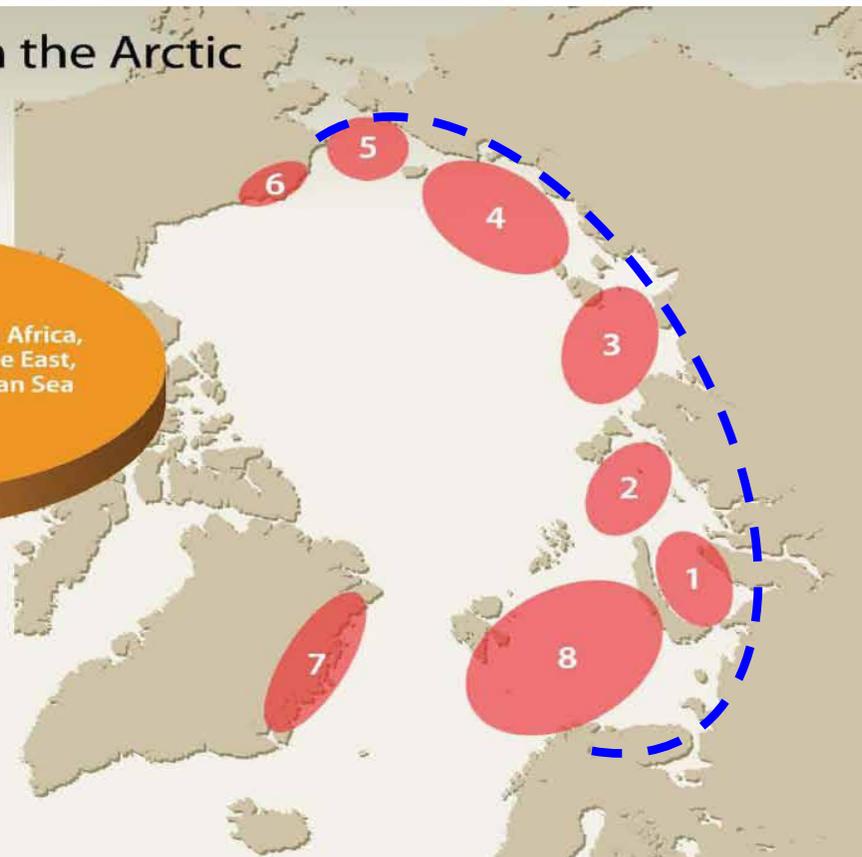


## Energy Resources in the Arctic

30 % of the world's undiscovered natural gas and 13 % of the world's undiscovered oil in the Arctic (source: USGS)



1. South Kara Sea
2. North Kara Sea
3. Laptev Sea
4. East Siberian Sea
5. Chukchi Sea
6. Alaska North Slope
7. East Greenland
8. Barents Sea



Развитие шельфовых проектов в Арктике требует создания береговой инфраструктуры. Надежность инфраструктуры – ключевое условие безаварийной эксплуатации природных ресурсов. Надежность электроэнергетической инфраструктуры обеспечивается наличием резервов, противоаварийного оборудования, возможностью замещения одних генераторов другими.

Экономическая эффективность создания и содержания надежной электроэнергетической инфраструктуры обычно достигается путем создания единых централизованных резервов генерации, систем управления аварийными ситуациями и центров обслуживания.

Решением может стать создание электроэнергетической магистрали («Арктической сети») вдоль побережья Северного Ледовитого океана.

# Экологические риски нестабильного энергоснабжения объектов в Арктике



## Особые климатические и географические условия Арктики

- Экстремально низкие температуры;
- Ледовые условия;
- Специфика условий естественного освещения («полярная ночь»);
- Крайне высокая экологическая чувствительность региона.



## Последствия нестабильного энергоснабжения

- Выход из строя автоматических систем управления и контроля за технологическим процессом, остановка работы систем автоматического пожаротушения – риск возникновения аварии;
- Невозможность обеспечения функционирования и обслуживания оборудования - риск срыва программы мониторинга;
- Выход из строя природоохранного оборудования - риск резкого увеличения негативного воздействия на ОС;
- Разрушение и разгерметизация оборудования - разливы нефти, загрязнение чувствительной экосистемы Арктических морей и береговой линии;
- Экологический ущерб, ущерб особо охраняемым природным территориям международного значения; репутационные издержки.



**Пример:** Май 2010, Крупная авария с разливом нефти на Аляске. Первопричина - отключение электроэнергии. Владельцы - ConocoPhillips, Exxon Mobil и British Petroleum и др.

**Обеспечение надежного электроснабжения объектов – ключевое условие безопасного выполнения работ в Арктике.**

# Обеспечение надежности электроснабжения



## Надёжность электроснабжения электроприёмников зависит от их категории.

Категория надежности электроснабжения объектов добычи нефти и газа определяется проектом. Надежность электроснабжения объектов переработки нефти и газа в соответствии с требованиями нормативных актов должна быть **не ниже 1 категории.**

**Электроприемники I категории** - электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой: опасность для жизни людей, значительный ущерб народному хозяйству; повреждение дорогостоящего основного оборудования, массовый брак продукции, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства.

Электроприемники I категории должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Из состава электроприемников I категории выделяется **особая группа электроприемников**, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов, пожаров и повреждения дорогостоящего основного оборудования, негативного воздействия на окружающую среду.

**Для электроснабжения особой группы электроприемников I категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.**

В качестве третьего независимого источника питания для особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника питания для остальных электроприемников I категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистем (в частности, шины генераторного напряжения), специальные агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т. п.

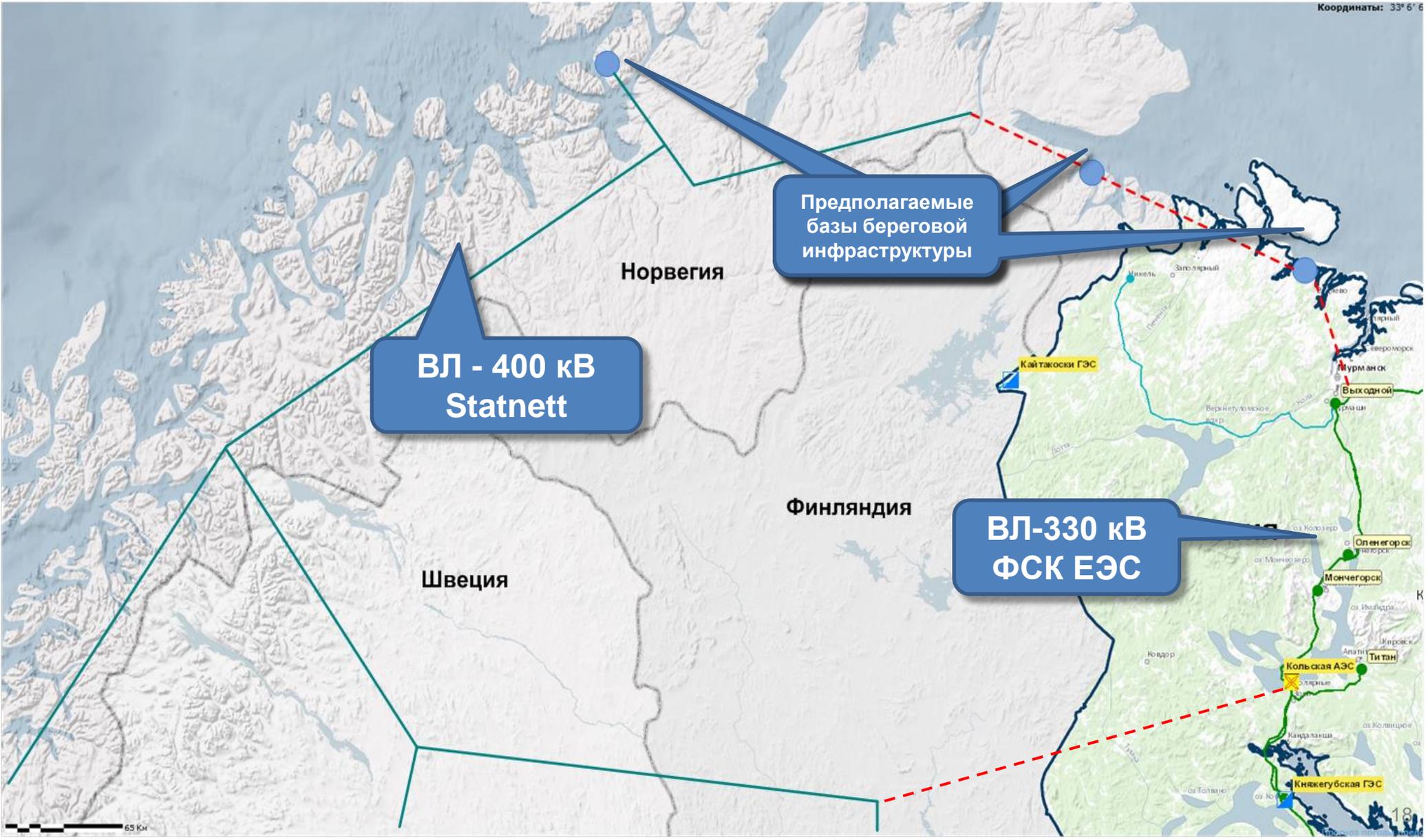
# Сценарные условия для сотрудничества России и Норвегии в электроэнергетике в приграничной зоне



# Сетевая инфраструктура приграничных регионов России и Норвегии



Координаты: 33° 6' 6"



# Цели развития Арктической сети в Мурманской области



Основные	Создание сетевой инфраструктуры шельфовых проектов в Беринговом море	Резервирование сетей в Норвегии и РФ по широте, что гораздо эффективнее резервирования по долготе из-за большой протяженности долготных ЛЭП .
	Совместное формирование генерирующих резервов путем согласования объемов строительства и профиля работы генерации по обе стороны границы	Резервирование генерирующих источников инфраструктуры, необходимое для обеспечения надежности, дешевле осуществлять совместно, поскольку это исключает ситуации, когда дублирование инфраструктуры избыточно делается в расположенных поблизости местах
Дополнительные	Развитие торговли между российским оптовым рынком и NordPool.	В случае построения единой сетевой инфраструктуры Statnett и ФСК ЭЭС, а также ФСК ЭЭС и FinGrid открывается возможность использования взаимных возможностей энергосистем Скандинавии и Северо-Запада России
		<p>К таким возможностям относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использование разницы во временных поясах</li> <li>• компенсация неравномерности ветряной генерации на гидро- и тепловых станциях</li> </ul>
	Использование транзита 330 КВ Ленинградская область – Мурманская область для торговли на между Норвегией и Финляндией на Nordpool	<p>Различие цен в разных ценовых зонах Nordpool (северная норвежская и финская) в течение дня достигает 20 евро.</p> <p>Создание широтных связей ЭЭС России с энергосистемами Норвегии и Финляндии может открыть возможности для торговли на NordPool через сети ЭЭС России</p>



Юридическими «опорами» (milestones) для проекта Арктической сети являются:

**Совместное заявление Председателя Правительства РФ и Премьер-министра Норвегии о сотрудничестве в энергетическом секторе от 20 июня 2005 г.**

**Договор между РФ и Норвегией о разграничении морских пространств и сотрудничестве в Баренцевом море и Северном ледовитом океане от 15 сентября 2010 г.**

**Соглашение о сотрудничестве между ОАО «НК «Роснефть» и Statoil от 05 мая 2012 г.**

**Какие-либо правовые барьеры для реализации проекта Арктической сети в настоящее время отсутствуют.**

# Арктический шельф – новые рубежи для ОАО «НК «Роснефть»



Уникальность Арктических проектов обусловлена сложностью работы на шельфе, природно-климатическими условиями и чувствительностью экосистем.

Программа освоения шельфа Российской Федерации является важной государственной стратегической задачей. Это не только новый шаг в развитии нефтегазовой отрасли, но и новый шаг в индустриализации страны.

ОАО «НК» Роснефть, как ведущая государственная Компания, осознаёт значимость этой программы и важность сохранения экосистем Арктики.

ОАО «НК» Роснефть и её партнёры чувствуют особую ответственность за обеспечение промышленной и экологической безопасности, охраны труда и реализуют комплексный подход для их решения.



**РОСНЕФТЬ**

**Благодарю за внимание!**