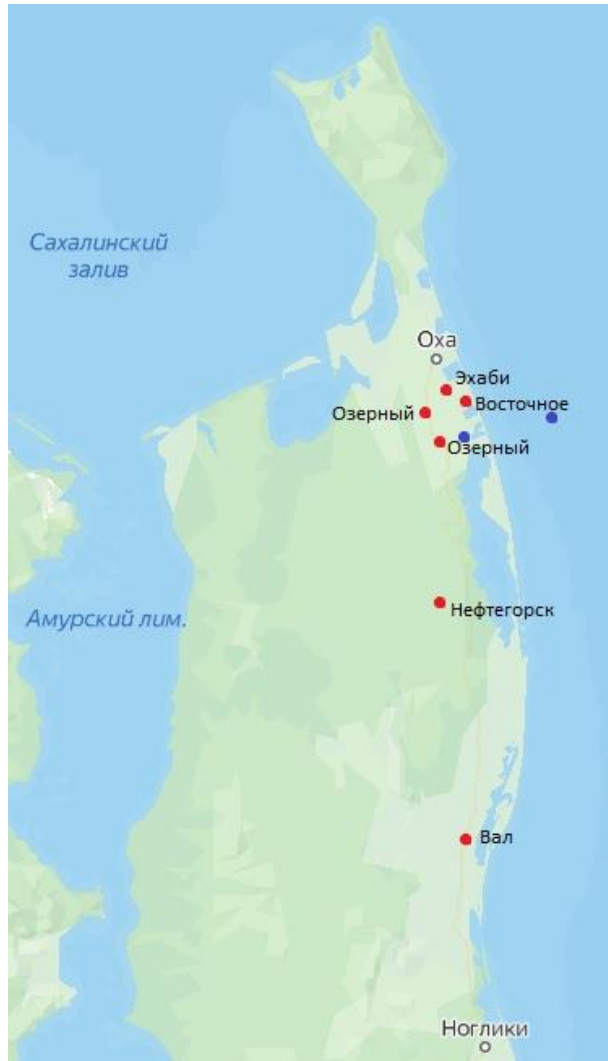




[ENERGENIOUS]

Обзор проекта

Решетникова Софья
Макий Георгий



Синим на карте обозначены рассматриваемые месторождения. Остальные отметки – населенные пункты

Функции населенных пунктов:

- Жилье и услуги для работников
- Транспортная инфраструктура
- Образование и профессиональная подготовка
- Медицинское обслуживание и безопасность
- Социальная инфраструктура

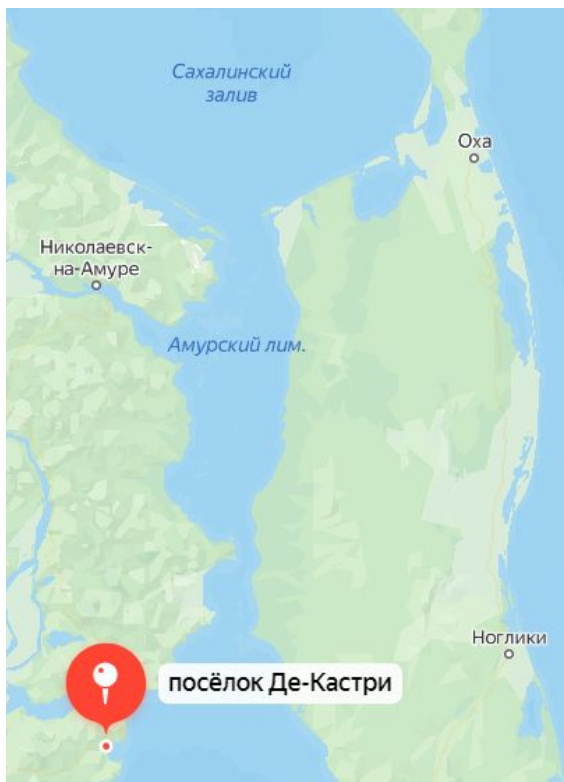
Населенный пункт	Расстояние от береговой линии (53.438136 143.129518) автотранспортным путем в км.
Г. Оха	32
С. Тунгор	45
Р.п. Эхаби	20
С. Восточное	12
С. Озерное	34
С. Вал	178
У. Нефтегорск	106

Особенности:

- **С. Тунгор:** м-е Тунгор. Недропользователь - Роснефть-Сахалинморнефтегаз. Возможно сотрудничество
- **Р.п. Эхаби:** соединен шоссе и ж/д с г. Оха. М-е Эхаби – нефть идет в нефтепровод Оха-Комсомольск-на-Амуре. Недропользователь – Роснефть
- **Г. Оха:** Ж.-д. линией соединён с портом Москальво. Автодорогой связан с г. Южно-Сахалинск. б. ч. предприятий по добыче, транспортировке нефти и природного газа, произ-ву и ремонту оборудования.

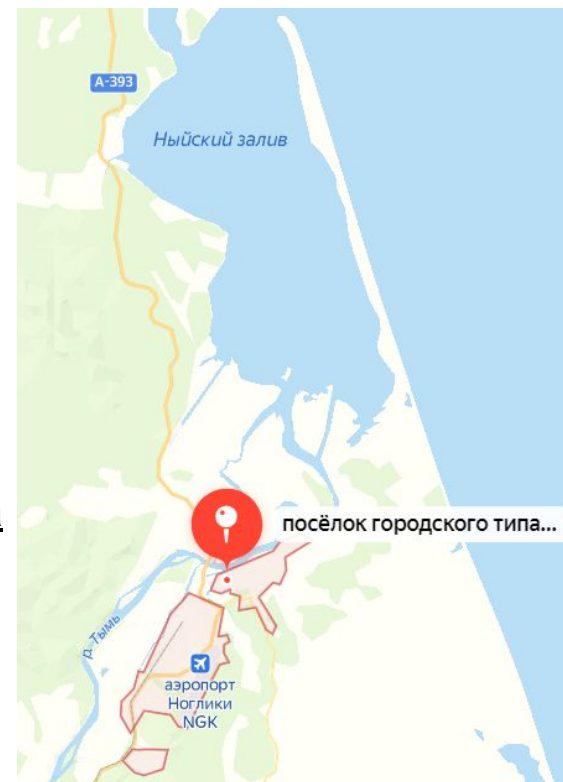


Населенные пункты, важные для проекта



Де-Кастри:

- Поблизости находится нефтеотгрузочный терминал оператора АО «Сахалинморнефтегаз-Шельф». Это один из крупнейших нефтеналивных портов Тихоокеанского побережья России
- Экспортный терминал проекта «Сахалин-1»
- нефтеналивной терминал Де-Кастри «Эксон Нефтегаз Лимитед», созданный в рамках проекта «Сахалин-1».



Ноглики:

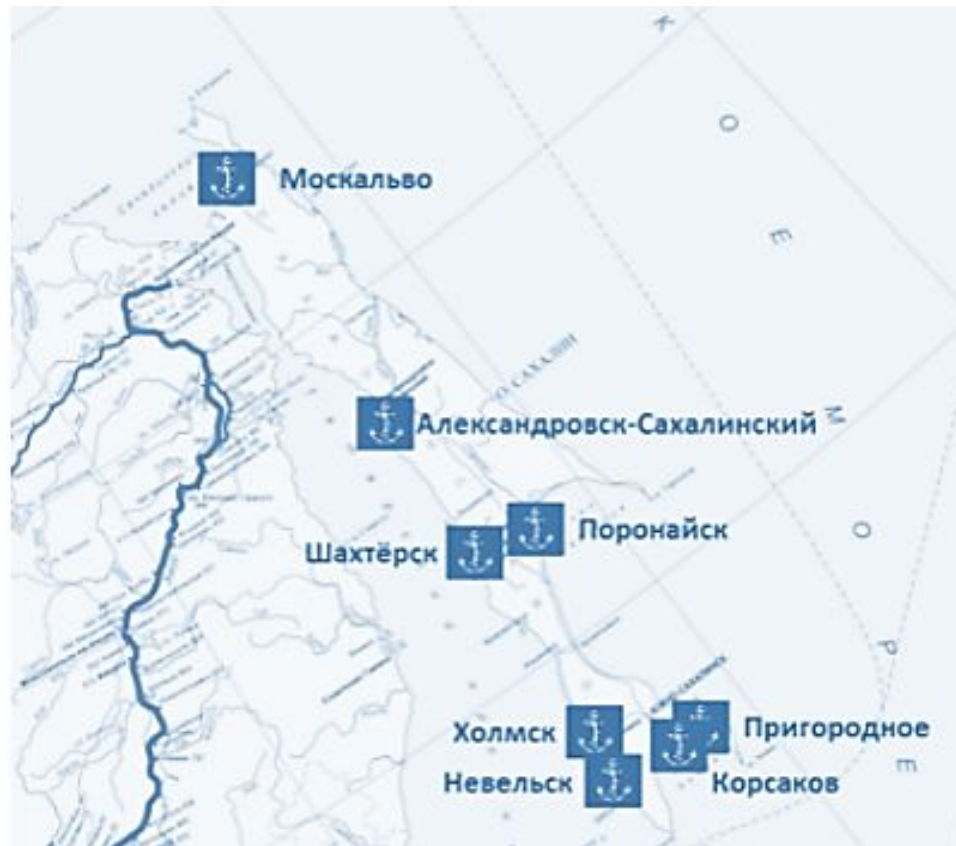
- Отапливаемые склады
- Поставщик нефтяных месторождений Сахалин I и Сахалин II
- Северная конечная станция Сахалинской железнодорожной сети
- Соединяется с Охой второй ж/д

От береговой точки до Ноглики: 246 км



На территории Сахалинской области:

- 8 морских портов
- 11, входящих в их границы, морских терминалов



Круглогодично могут быть использованы – Холмск, Корсаков, Пригородное, Невельск

Ограниченный период эксплуатации - Шахтерск, Поронайск, Александровск-Сахалинский, Москальво

Использованы в НГ деле:

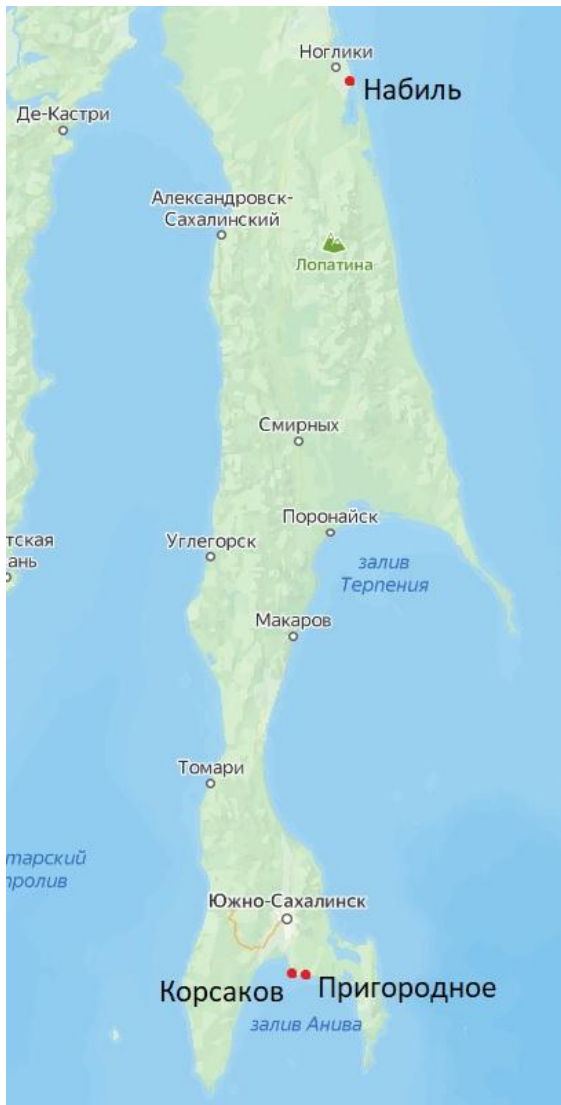
Холмск, Корсаков, «Пригородное», Поронайск, Москальво

Перспективны в использовании в НГ деле:

Александровск-Сахалинский, Невельск

Порт	Удаленность от береговой точки в км (автотранспорт)	Объем грузоперевозок млн. т. в год
Холмск	960	1,9
Корсаков	910	1,8
Пригородное	920	19,6
Поронайск	580	0,345*
Москальво	63	0,6*
Александровск-Сахалинский	430	1,5*
Невельск	960	0,785*

* - данных в общем доступе нет. Использована пропускная способность

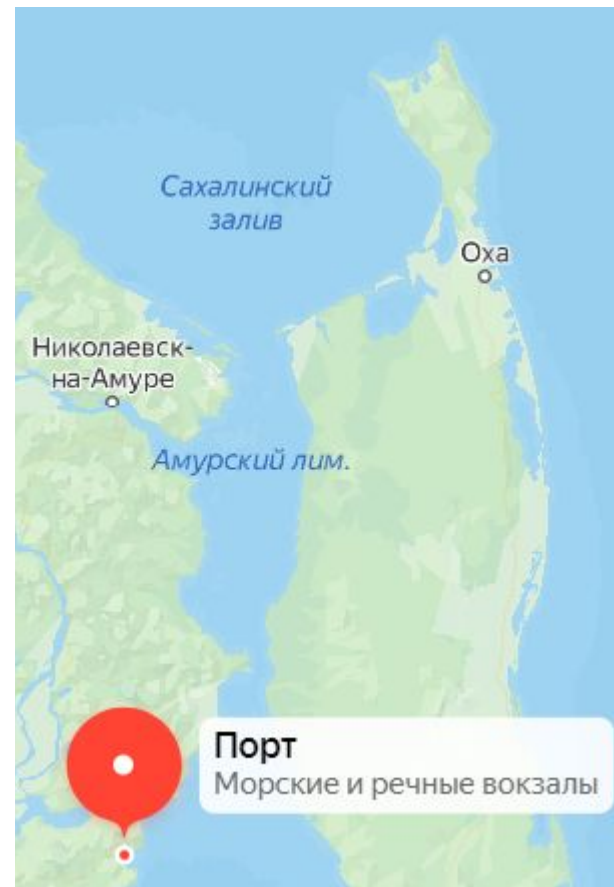


Островное положение области предопределяет ведущую роль морского транспорта, на который приходится **62% грузооборота**

Основные терминалы отгрузки нефти:

- Пригородное – Газпром, п.с. - 10 млн. т., Сахалин-2
- Корсаков – Роснефть, п.с - 2,3 млн. т., Сахалин-3
- Набиль – в основном пассажирские перевозки вахтовиков на платформы, Сахалин-1

Нефтеотгрузочный терминал Де-Кастри:



- Оператор АО «Сахалинморнефтегаз-Шельф»
- Основные грузы – нефть и сырая нефть
- Транспортировка нефти на мировой рынок, в основном Азия и Европа
- Связь Сахалинской нефти с материком
- Экспортный терминал проекта «Сахалин-1»



Транспортная инфраструктура

Сахалинский транспорт представлен автомобильным, железнодорожным, морским, авиационным, трубопроводным видами транспорта





Ж/д осуществляется около **20%** всех внутренних грузовых перевозок области и около **3%** пассажирских перевозок

Общий объем перевозок грузов железнодорожным транспортом, с учетом паромной переправы, составляет около **1,5 млн. т. в год**

- 1,1 млн тонн каменного угля (+26,7% к январю-октябрю 2022 года);
- 119,1 тысячи тонн строительных грузов (+32,9%);
- 35,7 тысячи тонн нефти и нефтепродуктов (-4,5%);
- 23,3 тысячи тонн цемент (рост в 1,9 раза).

2023

Основными видами грузов, перевозимых железнодорожным транспортом, являются:

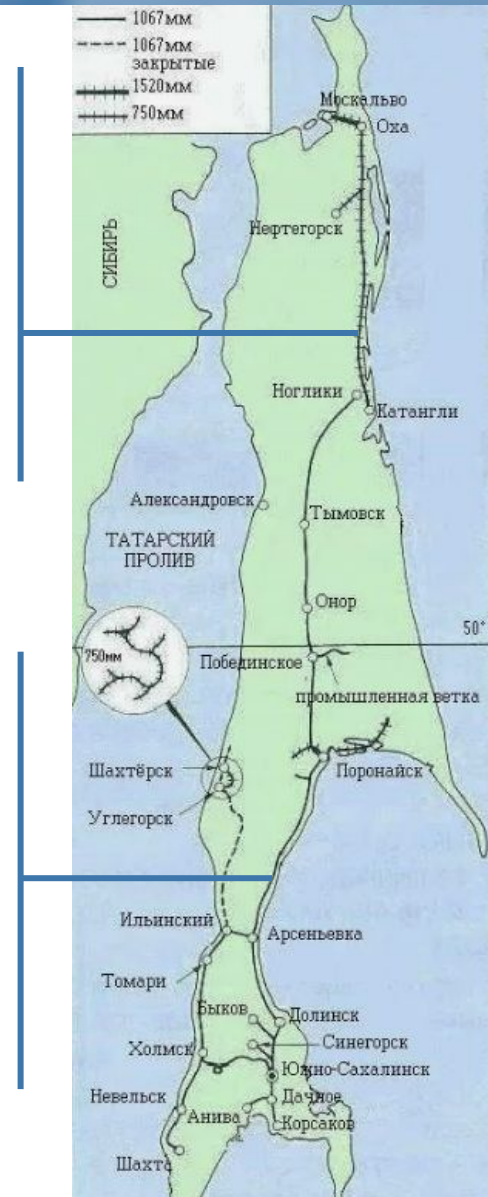
- уголь
- строительные грузы
- нефть и нефтепродукты

Функции ж/д для НГ дела:

- эффективно доставлять необходимые материалы и оборудование для добычи нефти
- обеспечивать перевозку персонала

Ж/д Оха – Ноглики – протяженность **233 км**, соединяет нефтяные месторождения с портом отгрузки нефти – г. Оха. Включает н.п. – Тунгор, Нефтегорск, Набиль. **На восстановлении**

Сахалинская ж/д - протяженностью около **800** километров является важной транспортной артерией для перевозки грузов, включая нефть и нефтепродукты. Проходит от Холмска и Корсакова до р.п. Ноглики





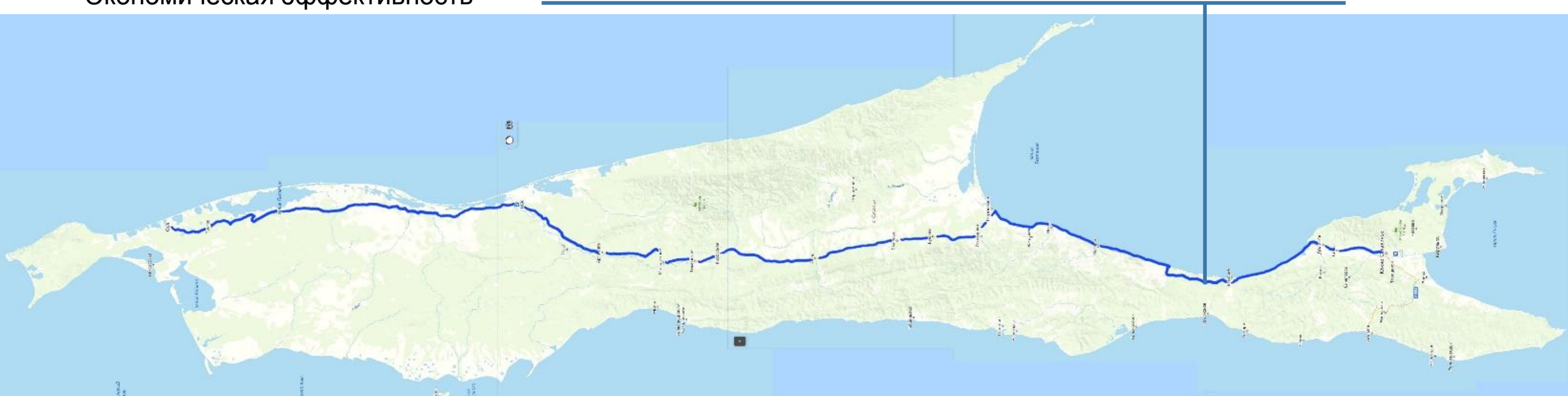
Автодороги выполняют несколько важных функций в нефтегазовой отрасли Сахалина:

- Связь между месторождениями и терминалами
- Доставка персонала
- Безопасность
- Экономическая эффективность

Основные характеристики:

- Общая протяженность дорог **1499 км**, грузооборот – **5,5 %**
- Невысокое качество дорожного покрытия.
- Полностью заасфальтированными являются лишь 3 трассы: **P487**, **P488** и региональная дорога **1Н1746**

Рядом с рассматриваемыми месторождениями проходит шоссе **A-393**, которая охватывает **н.п. Оха, Аэропорт Оха, Озерный, Тунгор, Вал, Наглики**



В основном воздушный транспорт необходим:

- для доставки рабочих с о. Сахалин на нефтедобывающие платформы
- обеспечения связи между различными объектами инфраструктуры

Грузооборот — менее 1%

Вертолеты, использующиеся для доставки рабочих на существующие платформы на шельфе Сахалина



Ми-8 около 252 млн.
руб.



Ка-32 около 1 млрд.
руб.



AW18
9



Транспортная инфраструктура

Трубопроводы



Сахалин-Хабаровск- Владивосток

[Транспорт]



Береговое месторождение находится в 50-60 км от точки врезки трубопровода проекта «Сахалин-1» для экспорта через трубопровод «Сахалин-Хабаровск-Владивосток». Если будет обнаружено много газа – можно рассмотреть трубопровод

Пользователь
трубопровода от ГКС
Сахалинская до Де-Кастри
«Сахалинморнефтегаз —
Шельф». **Возможно
сотрудничество**



Добываемые в рамках проекта «Сахалин-1» нефть и конденсат по магистральному нефтепроводу поступают на терминал в Де-Кастри и отгружаются на экспорт



Транссахалинская система

[Транспорт]



Система предназначена для транспортировки нефти и газа «Сахалин-2»

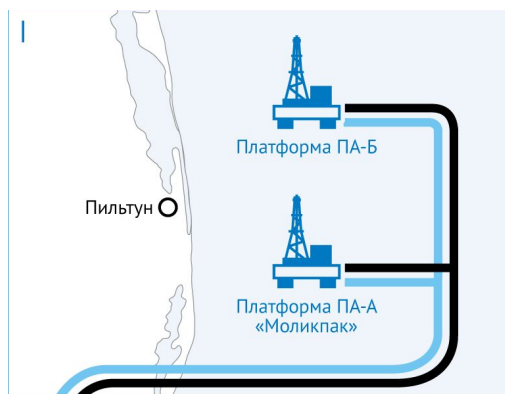
В систему входят:

- трубопроводы
- объединенный береговой технологический комплекс
- завод по производству СПГ
- терминал отгрузки нефти
- Протяженность нефте- и газопровода по 800 км.

Пользователь - «Сахалин Энерджи». Возможно сотрудничество

От берегового месторождения до объединенного берегового комплекса системы по А-393 264 км, 209 км напрямую

Трубопровод необходим для доставки до потребителя в странах Азиатско-Тихоокеанского региона





Перспективы развития:

- инвестиции в инфраструктуру
- технологические улучшения



Особенности и проблемы:

- география
- необходимость расширения
- зависимость от района



Потребуется построение трубопроводной линии от рассматриваемого морского месторождения, поскольку **180 дней в году** восточный шельф замерзает, что затрудняет доставку нефти танкерами, однако возможно использование ледоколов

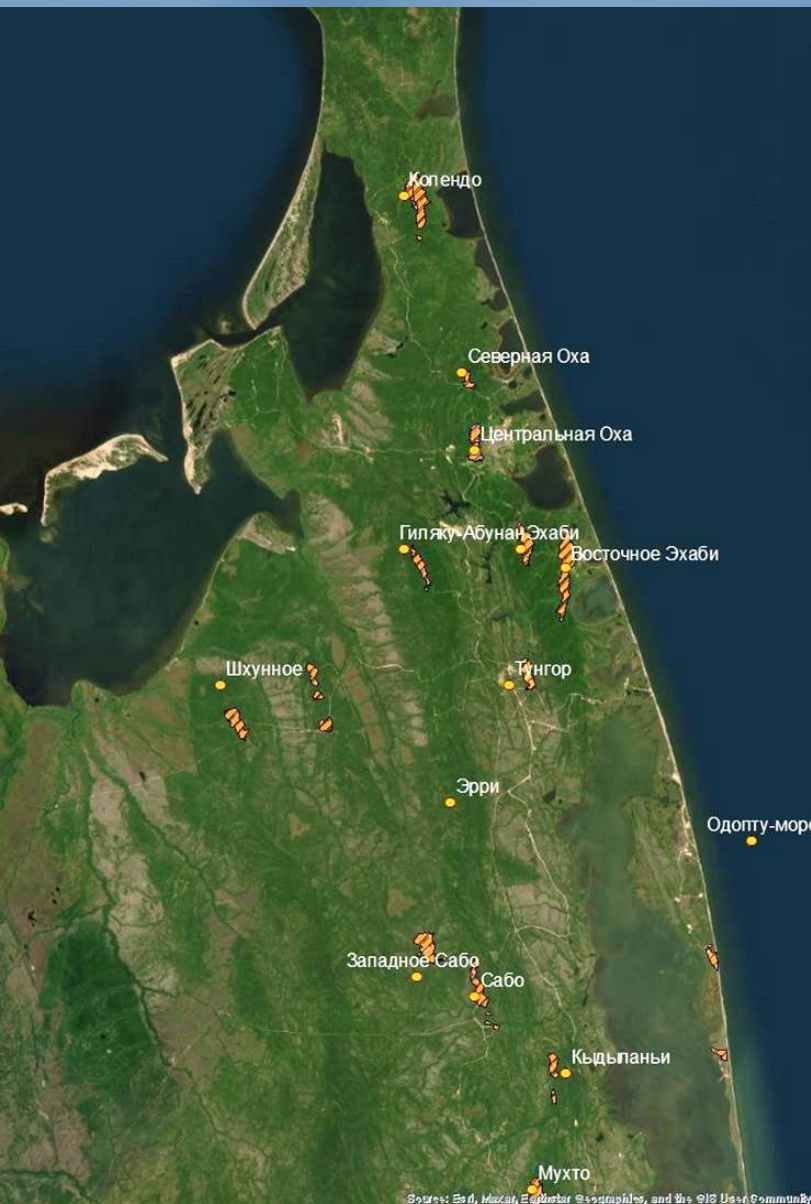
Нефтепровод	Протяженность, км	Диаметр труб, мм	Производительность
Сахалин-Хабаровск-Владивосток	> 1800	1220	5,5 млрд м ³
Транссахалинская система	1900	610, 1220	20-25 млн. т.

Необходимо **сотрудничество** с одной из компаний, использующих данные трубопроводы



Нефтяная инфраструктура





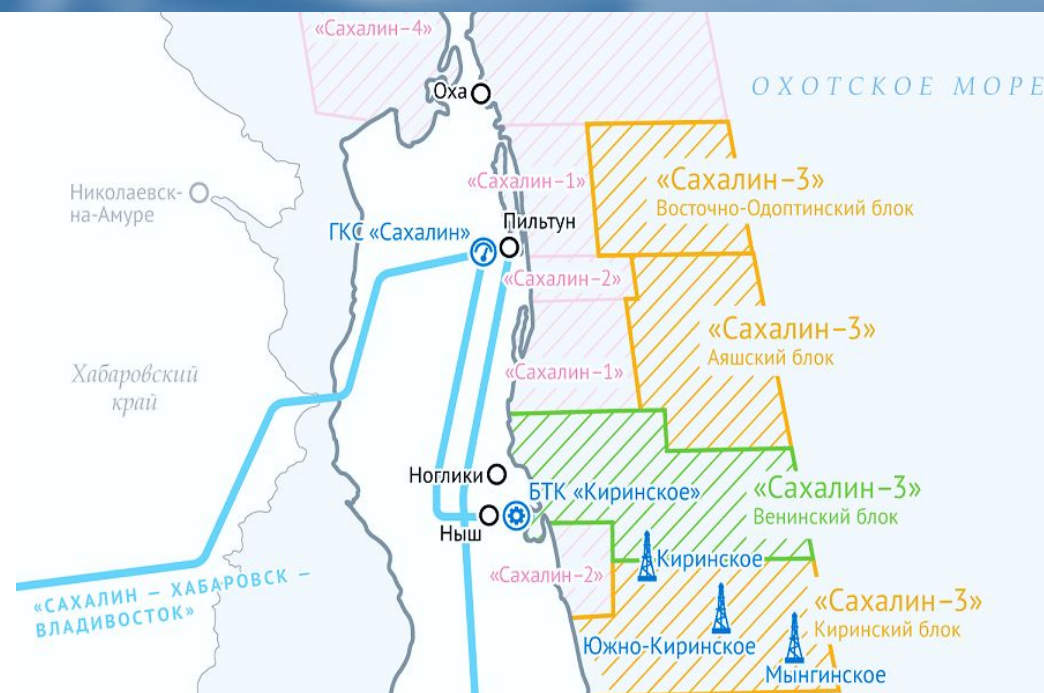
Карта разрабатываемых месторождений, карта лицензионных участков близ рассматриваемых.

Возможность сотрудничества с компаниями-недропользователями

Офисы компаний, с которыми возможно сотрудничество:

Оха —

- Шлюмбердже
- РосНефть-Бурение
- Сахалинморнефтегаз
- Сахалинморнефтегаз управление производственно-технического обслуживания и комплектации
- И др.



Южно-Сахалинск —

- Технологии ОФС
- ГазпромтрансгазТомск
- Сахалиннефтегаз

**СМК 68
Ноглики —**

- Петросах
- Катанглинефтегаз НГДУ

НПЗ

[Инфраструктура]



Основные объекты нефтегазовой отрасли расположены в северной части острова Сахалин, преимущественно в Охинском и Ногликском районах

На Сахалине всего **один НПЗ**. Недостающие нефтепродукты **ввозятся импортом**.

Завод принадлежит компании «Петросах»

Мощность завода – до 450 тонн нефтепродуктов в сутки

Производит для внутреннего рынка бензин, дизтопливо, керосин, полностью закрывает потребность сахалинских предприятий в мазуте



Если не рассматривать возможность переработки, в т.ч. для собственных нужд, по трубопроводу Оха-Комсомольск-на-Амуре (при вводе его в работу) нефть может доставляться в НПЗ Комсомольска-на-Амуре



Климат



Температурный режим

[Климат]



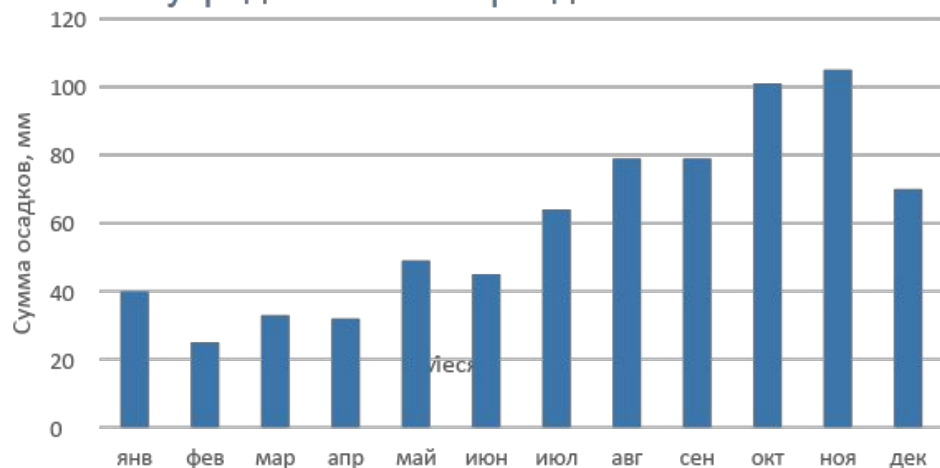
- Наиболее теплый месяц – август, со средней температурой за 20 лет в $+14,7^{\circ}\text{C}$ и максимальной в $+42^{\circ}\text{C}$ в 2022 году.
- Наиболее холодные месяца – январь и февраль, со средней температурой за 20 лет в $-17,5^{\circ}\text{C}$. В январе прошлого года температура была $-44,9^{\circ}\text{C}$
- Средняя температура в году составляет $-1,8^{\circ}\text{C}$.
- Район с наименее суровыми условиями по классификации СНИП-23-01-99

Ветровые и осадковые характеристики

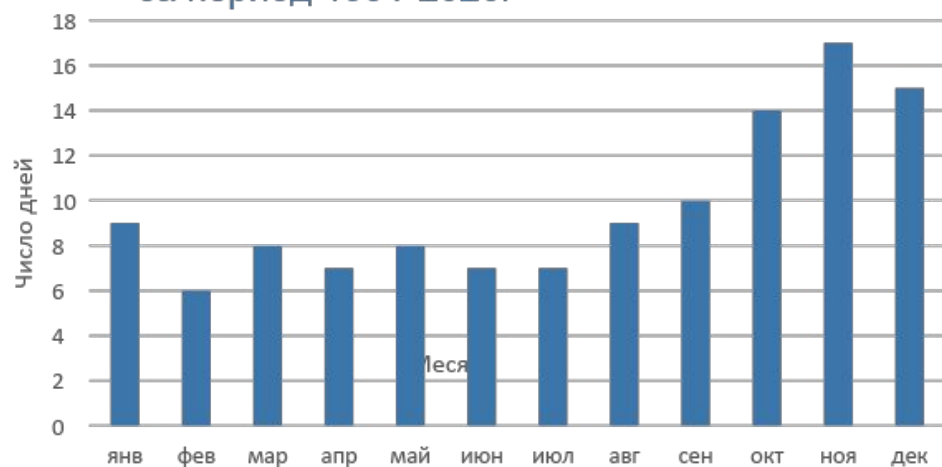
[Климат]



Среднемесячная сумма осадков, усредненная за период 1991-2020г.

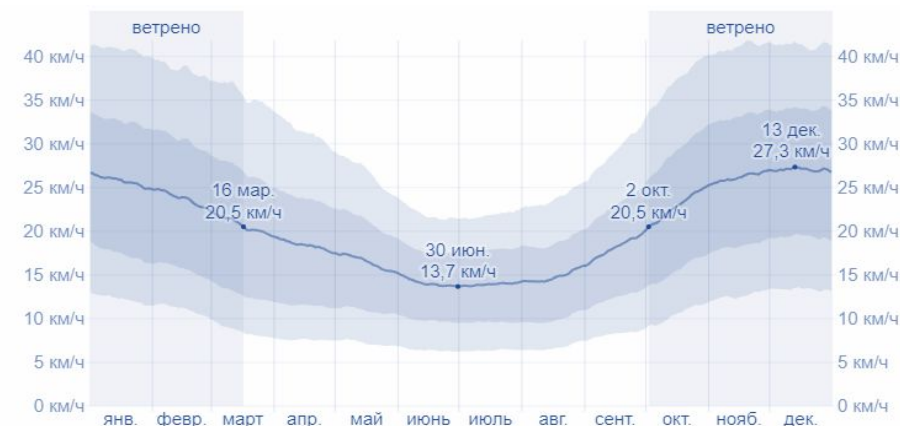


Число дней с осадками >1мм, усредненное за период 1991-2020г.

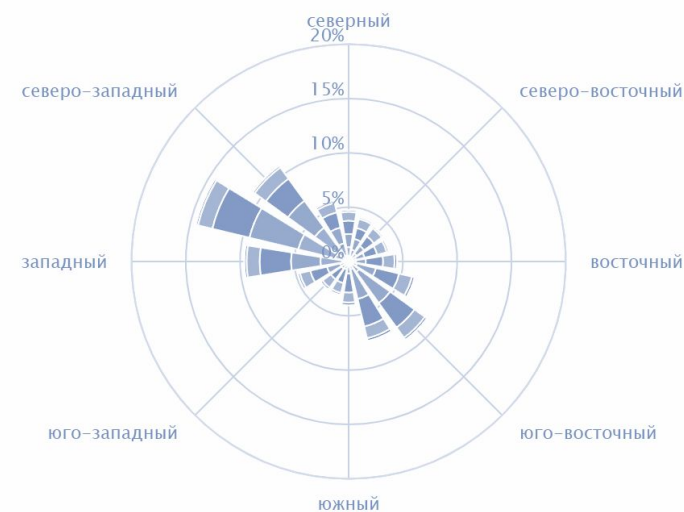


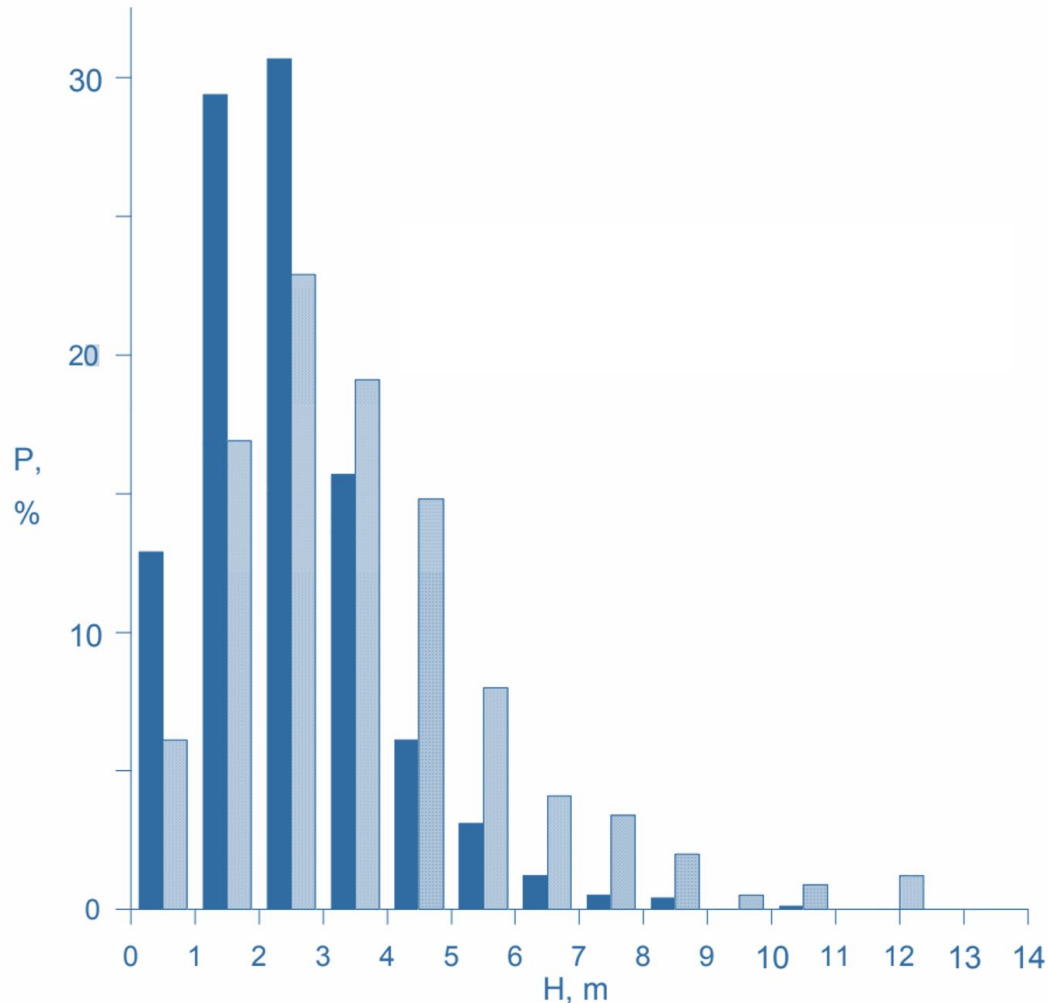
- Климат в рассматриваемом районе относится к типу **муссонного**.
- Скорость ветра может достигать значений более **40 м/с**, а средняя скорость ветра в декабре равна **27,3 км/ч**
- Большое количество осадков на протяжении всего года
- Дней с суровыми погодными условиями **более 20**

Скорость ветра, усредненная за период 1991-2020г.



Среднегодовая роза ветров города Охи





Гистограмма распределения высот волн по сезонам
(P-повторяемость, %; H-высота волн, м)

Средние и максимальные наблюдаемые высоты ветровых волн (H_{wm} и H_{wmax} , соответственно) и средние и максимальные высоты смешанного волнения (H_s и H_{smax} , соответственно)

Величина	Месяцы						
	6	7	8	9	10	11	12
H_{wm}	1.4	1.2	1.1	1.5	2.2	2.7	2.8
H_{wmax}	6.0	7.0	10.0	8.0	12.0	12.0	13.0
H_s	1.9	1.8	1.2	2.5	3.1	3.6	4.4
H_{smax}	6.4	10.6	10.0	9.0	12.4	13.5	13.0
N	144.0	1074.0	1270.0	937.0	657.0	250.0	89.0

Волновые характеристики:

- Глубина моря: 14м
- Средняя высота волн: 2м; 3м в декабре
- Период максимальной высоты: ноябрь-декабрь
- Повторяемость волнений 6-9 баллов: 45-50%
- Среднегодовой балл волнения: 3-4 балла
- Высота волны 1% обеспеченности: 13м
- Высота волн 3% обеспеченности: 6м
- Высота прилива: 3м



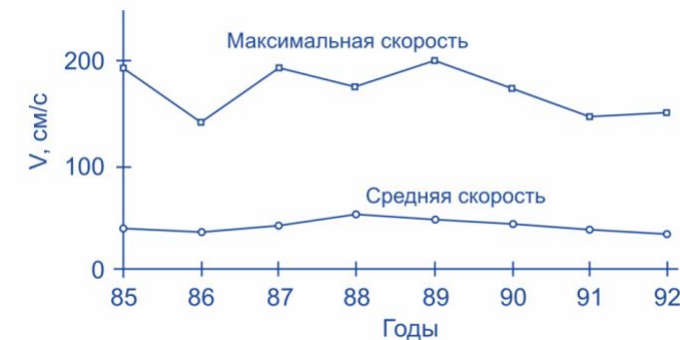
Временные рамки ледообразования:

- Начало ледообразования: 29 ноября – 27 декабря
- Средняя продолжительность ледового покрова: 180 суток
- Очищение акватории ото льда: начало мая - вторая декада июня

Характеристики льда:

- Средняя толщина ровного льда: $1,09 \pm 0,21$ м
- Максимальная толщина ровного льда: 2,01 м
- Преобладающая торосистость: 2-4 балла
- Высота торосов: 1,1 м (февраль)-1,8 м (апрель)
- Максимальная высота торосов: 5,4 м
- Сплоченность льда: 5-10 баллов
(декабрь-апрель: 8-10 баллов;
ноябрь, март-июнь: 5-6 баллов)

Межгодовая изменчивость среднегодовых и максимальных скоростей дрейфа льда
(Астафьев и др., 1999)



Месяц	Скорость дрейфа льда, м/с		
	средняя	максимальная	минимальная
январь	0,31	1,10	0,09
февраль	0,31	0,55	0,08
март	0,19	0,46	0,03
апрель	0,12	0,14	0,06

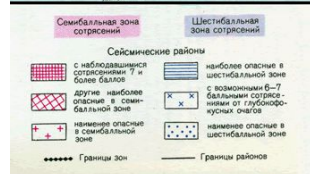
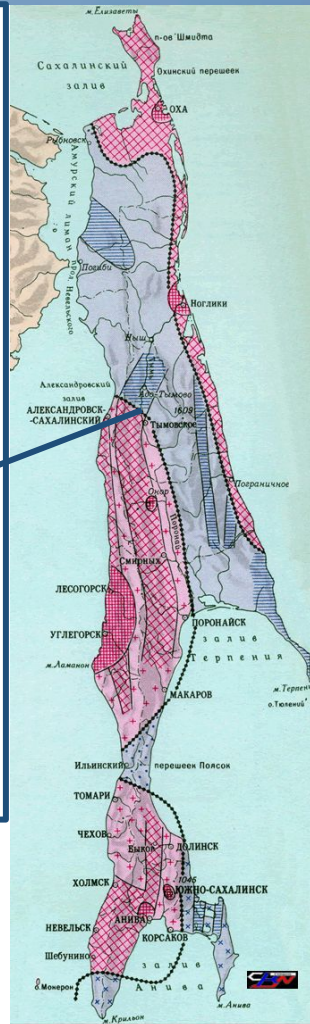
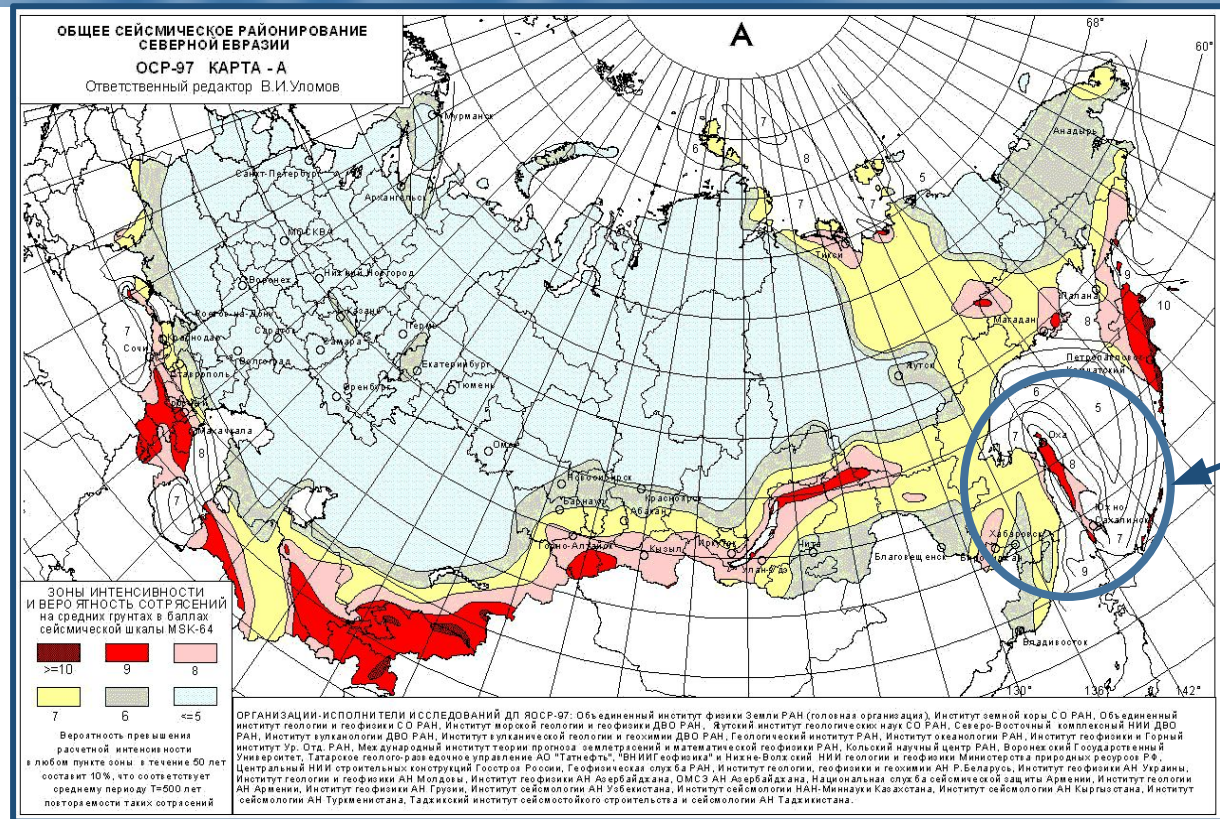
Дрейфовые характеристики льда:

- Рекордная скорость дрейфа: 1,5 м/с
- Максимум скорости достигается в январе-феврале 0,3 м/с
- Генеральное направление дрейфа: Ю-ЮВ



Характеристика:

- Почти весь Сахалин, включая наши участки отнесен к **9-бальной зоне** сейсмической активности
- Преобладающее число очагов слабых и умеренных землетрясений сосредоточено здесь в верхней части земной коры на **глубинах до 15–20 км**. Максимум их распределения расположен на глубинах **10±2 км**.
- На текущий момент на Сахалине отсутствует система прогнозирования землетрясений, есть лишь система мониторинга, представленная 19 станциями
- 27 мая 1995 года землетрясением магнитудой **9,2** балла был уничтожен город Нефтегорск, находившийся **менее чем в 100км** от наших участков





Статьи расходов, обусловленные климатическими условиями:

Укрепление сооружений
от сейсмического
воздействия

Укрепление ЛЭП и
создание
дублирующих линий

Защита водных
объектов от льда
и волн

Невозможность
работать
круглый год

Повышение
автономности
буровых платформ

Доплата
рабочим





Анализ проекта





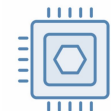
№	Описание фактора	Влияние фактора на проект	Оценка вероятности изменения/наступления, %		Усредненная оценка вероятности	Относительное влияние фактора с учетом вероятности его изменений и воздействия всех факторов
			Георгий	Софья		
Политические факторы						
1	Введение новых санкций	3	60	65	62,5	1,875
2	Отмена санкций, возвращение иностранных инвесторов и компаний	5	10	30	20	1
3	Отказ иностранных государств от импорта нефти	5	10	5	7,5	0,375
4	Снижение налога на разработку морских месторождений	3	10	35	22,5	0,675
5	Высокий НДС	2	90	80	85	1,7
6	Поддержка НГ-добывающих компаний государством	4	70	75	72,5	2,9
Экономические факторы						
1	Цена на нефть	4	90	90	90	3,6
2	Нежелание инвестировать в добычу углеводородов	4	60	50	55	2,2
3	Курс рубля	2	30	10	20	0,4
4	Инфляция	3	80	80	80	2,4
Социально-культурные факторы						
1	Пропаганда "зеленой" энергетики	4	40	5	22,5	0,9
2	Рост населения	3	60	50	55	1,65
3	Недовольство людей загрязнением акватории	2	20	20	20	0,4
4	Достаток квалифицированных кадров	4	60	70	65	2,6
5	Отсутствие социальной инфраструктуры для персонала	3	80	80	80	2,4
Технологические факторы						
1	Отсутствие зарубежных технологий бурения и разработки	5	99	75	87	4,35
2	Отсутсвие соответствующих технологий	5	50	60	55	2,75
3	Неразвитая транспортная инфраструктура С-В Сахалина	3	99	99	99	2,97
4	Нехватка профильной инфраструктуры	3	99	99	99	2,97
5	Наличие экспортного трубопровода неподалеку от месторождений	4	80	80	80	3,2
6	Необходимость постройки новых трубопроводов в сложных условиях	4	99	99	99	3,96
7	Недостаточная развитость портовой инфраструктуры	3	99	85	92	2,76
Экологические факторы						
1	Район с высокой сейсмической активностью	5	99	99	99	4,95
2	Непростой температурный режим	3	99	99	99	2,97
3	Высокая скорость ветра и большое количество осадков	4	99	99	99	3,96
4	Мощный ледяной покров, а также дрейф льдов препятствует судоходству и разработке морского участка	4	99	99	99	3,96
5	Сильное волнение моря	4	99	99	99	3,96
6	Возможность разлива нефти	4	15	5	10	0,4
7	Присутствует вероятность сильного землетрясение	5	10	5	7,5	0,375

Основные факторы, влияющие на проект

[PESTEL]



политическая сфера:



- Поддержка добывающих компаний государством
- введение новых санкций
- высокий НДС
- отмена санкций



экономическая сфера:

- Цена на нефть
- Инфляция
- Нежелание инвестировать в добычу УВ



социально-культурная сфера:



- Достаток квалифицированных кадров
- отсутствие социальной инфраструктуры для персонала
- пропаганда зеленой энергетики



SWOT	Возможности (O) 1. Сотрудничество с другими нефтегазовыми компаниями в регионе (трубопровод, обмен опытом...) 2. Поиск инвестиций 3. Совместные проекты по развитию инфраструктуры с другими компаниями региона 4. Льготное кредитование на Сахалине 5. Крупный рынок сбыта 6. Возможность диверсификации поставок 7. Наличие опыта успешных проектов в аналогичных условиях у конкурентов 8. Привлечение высококвалифицированных специалистов 9. Поиск инвестиций и технологий у компаний стран внутри азиатского региона	Угрозы (T) 1. Климатические факторы 2. Сейсмическая активность 3. Возможное снижение цены на нефть 4. Возможное отсутствие необходимых технологий, гарантированное отсутствие технологий, которые были у конкурентов на проектах Сахалин-1,2,3 5. Возможное введение новых санкционных ограничений 6. Неразвитость социальной и транспортной инфраструктуры в регионе 7. Глобальный тренд на сокращение спроса на нефть 8. Сильные конкуренты, рост конкуренции 9. Риск <u>неокупаемости</u> проекта
Сильные стороны (S) 1. Наличие магистрального трубопровода неподалеку 2. Наличие базовой инфраструктуры в н.п. неподалеку 3. Возможность совместной и раздельной эксплуатации двух участков (морского и сухопутного) 4. Льготы на разработку морского месторождения 5. Легкие ловушки 6. Наличие 100% доли в компании	SO Как использовать сильные стороны для максимизации возможностей? 6S+1,2,7O возможность продажи части доли, с целью получения средств, технологий или опыта от других компаний. 3,5S+2O поиск инвестора значительно облегчается за счет наших сильных сторон 1S+6O Наличие магистрального трубопровода позволяет диверсифицировать поставки (танкер+трубопровод) 2S+8O нет необходимости отстраивать всю инфраструктуру для рабочих с нуля 4S+8O за счет налоговых льгот появляются средства на привлечение более квалифицированных кадров 1,2S+1,3O	ST Как использовать сильные стороны для минимизации угроз? 3S+1T В случае слишком высокой сложности разработки морского участка, можно от нее отказаться без сворачивания всего проекта 4,6S+1,2T можно потратить деньги на технологии по защите оборудования от природных воздействий 1S+6T неразвитость транспортной инфраструктуры острова не препятствует поставкам по трубопроводу 5S+8T конкурентное преимущество в легкости ловушек 5S+9T простота ловушек снижает риск <u>неокупаемости</u>
Слабые стороны (W) 1. Высокая удаленность морского участка от берега 2. Зависимость от высоких технологий 3. Удаленность от портов 4. Зависимость от решений других компаний (Сахалин-2) 5. Петрофизические свойства коллектора значительно изменяются в пределах залежи 6. Финансовая и технологическая затратность разработки на шельфе	WO Как минимизировать слабые стороны, используя возможности? 1W+1,2O Большой стартовый капитал, технологии и опыт других компаний могут помочь в кратчайшие сроки проложить трубопровод 2W+9O Технологии можно приобрести у соседних с Сахалином стран 3W+6O удаленность от портов меньше сказывается при поставках товара различными способами 6W+1,2,4,6O частично решается проблема больших затрат и дефицита технологий 5W+1,3,7,8O частично решается проблема больших затрат и дефицита технологий 4W+6O диверсификация поставок сокращает зависимость от решения других компаний, хотя и не решает проблему полностью	WT Как минимизировать слабости и избежать угроз? Требуются серьезные затраты на укрепление гидротехнических и прочих сооружений от воздействия погодных и сейсмических факторов, особенно в связи с удаленностью морской части от берега Необходимо за счет инвестиций и сотрудничества с другими компаниями, в том числе иностранными искать пути получения технологий Необходим хороший финансовый проект с учетом всех рисков



Прямой эффект:

- Поступление в бюджет РФ и Сахалина денежных средств
- Рост занятости населения региона
- Прямой рост ВВП и ВРП

Косвенный эффект:

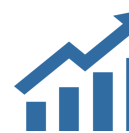
- Рост экономической активности в сопряженных отраслях
- Повышение покупательской способности населения
- Развитие образования, повышение квалификации населения
- Повышение конкурентной способности местных предпринимателей-подрядчиков
- Изменение топливно-энергетического баланса региона
- Увеличение возможностей администрации региона по решению социальных и экономических проблем
- Решение многих инфраструктурных проблем региона, скорее всего, будет происходить за счет компании

Негативное влияние:

- Увеличение зависимости экономики от нефтегазовых доходов
- Риск аварий и экономических катастроф



- 1) Необходимо сотрудничество с другими нефтедобывающими компаниями региона
- 2) В силу недостаточной развитости портовой и иной транспортной инфраструктуры, для проекта жизненно важно получение разрешения на пользование трубопроводом Сахалин-2
- 3) С большой долей вероятности понадобятся сторонние инвесторы и продажа части доли в компании
- 4) Непростые климатические и сейсмические условия требуют больших затрат на укрепление оборудования от их воздействия
- 5) Возможно, разработка обоих участков окажется невыгодной
- 6) В основном, благоприятное влияние проекта на социально-экономическое и промышленное развитие региона.
- 7) Увеличение темпов добычи нефти в регионе может способствовать развитию транспортной, нефтяной и смежной инфраструктуры.





Спасибо за внимание

Решетникова Софья
Макий Георгий