



АРКТИКМОР НЕФТЕГАЗ РАЗВЕДКА
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

г. Мурманск



г. Санкт-Петербург

**V-я международная конференция «Освоение Арктического шельфа: шаг за шагом»
Ассоциация «Мурманшельф» 20-22 ноября 2012 г.**

Л.Г.Кульпин (ООО «НИПИморнефть»)
В.В.Шевчук (ЗАО «Арктикморнефтегазразведка»)
А.Д.Зимин (ЦНИИ им.акад.Крылова)

**Предварительные предложения
по использованию ближайших
месторождений Баренцева моря
для газификации района г.Мурманска**

ОТКРЫТЫЕ ГАЗОВЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ

Характеристики	Открытые газовые месторождения в Баренцевом море				
	Северо-Кильдинское	Мурманское	Ледовое	Лудловское	Штокмановское
Запасы свободного газа, млрд. м ³	15,6	120,6	422,1	211,2	3900
Категория крупности ^{*)}	мелкое	крупное	крупное	крупное	уникальное
Площадь, км ²	330	340	390	940	960
Глубина моря, м	240	120	200	250	350
Расстояние до берега, км	325	360	700	750	650

Примечание. Месторождения с запасами более 30 млрд. м³ приняты крупными, менее 30 млрд. м³ – мелкими

В качестве первоочередного объекта освоения предлагается
Мурманское месторождение, как альтернатива – Северо-Кильдинское:

- месторождение разведано 9 скважинами
- запасы газа достаточны для обеспечения сырьем район г.Мурманска на длительный срок
- относительно благоприятные ледовые условия
- находится в нераспределенном фонде

МУРМАНСКОЕ ГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ



- Открыто в 1983 году
- Расположено в 220 км к северо-востоку от Кольского п-ова, от г. Мурманска в 350 км
- Глубина моря 70-123 м
- Промышленная газоносность связана с отложениями среднего и нижнего триаса
- Выделено 4 продуктивных горизонта
- Средняя глубина залегания 2500-2750 м
- Запасы газа по залежам оценены в 120 млрд.м³

- На месторождении пробурено 9 скважин
- Продуктивные горизонты испытаны в 6 скважинах
- При испытании продуктивных пластов в 14 объектах опробования получены промышленные притоки газа
- Максимальный дебит составил 500 тыс.м³/сут на штуцере Ø 15мм (скв.23), минимальный - 21 тыс.м³/сут на штуцере Ø 4мм (скв.26).
- Газ сухой, метановый, низкоазотный, бессернистый, низкоуглекислый, с высокой теплотворной способностью
- Газоводяные контакты в залежах бурением не вскрыты

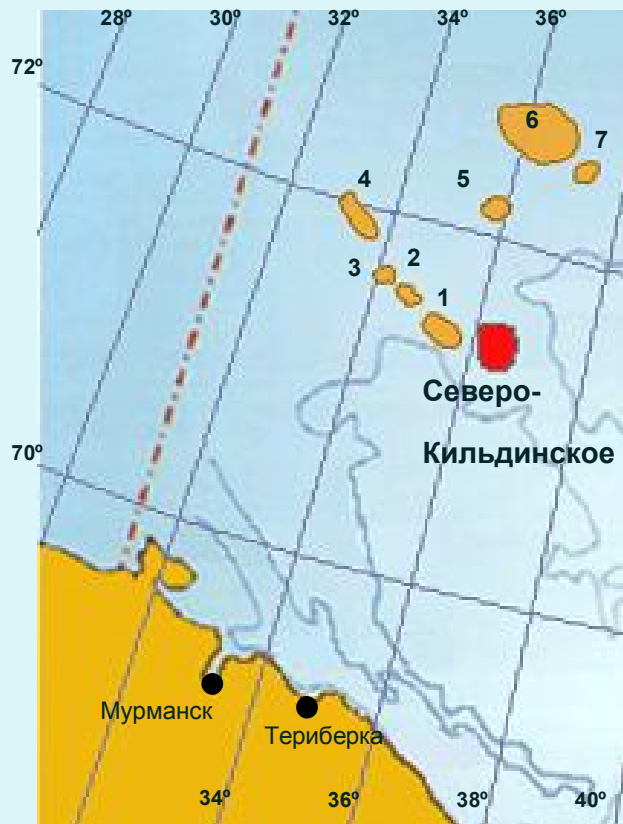
МУРМАНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ



Мурманское месторождение
и примыкающие к нему
перспективные структуры

Ледовые условия	<ul style="list-style-type: none"> • Возможно прохождение ледовых полей в течении 2-х месяцев 1 раз в 5 лет • Толщина ровного льда до 0,8 м, толщина консолидированного слоя торосов до 1,5 м
Скорость ветра	• 30 - 40 м/с, в порывах до 45 м/с
Минимальная температура воздуха	- 30°C
Колебания уровня моря	от - 0,8 до + 1,4 м

СЕВЕРО-КИЛЬДИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ В БАРЕНЦЕВОМ МОРЕ



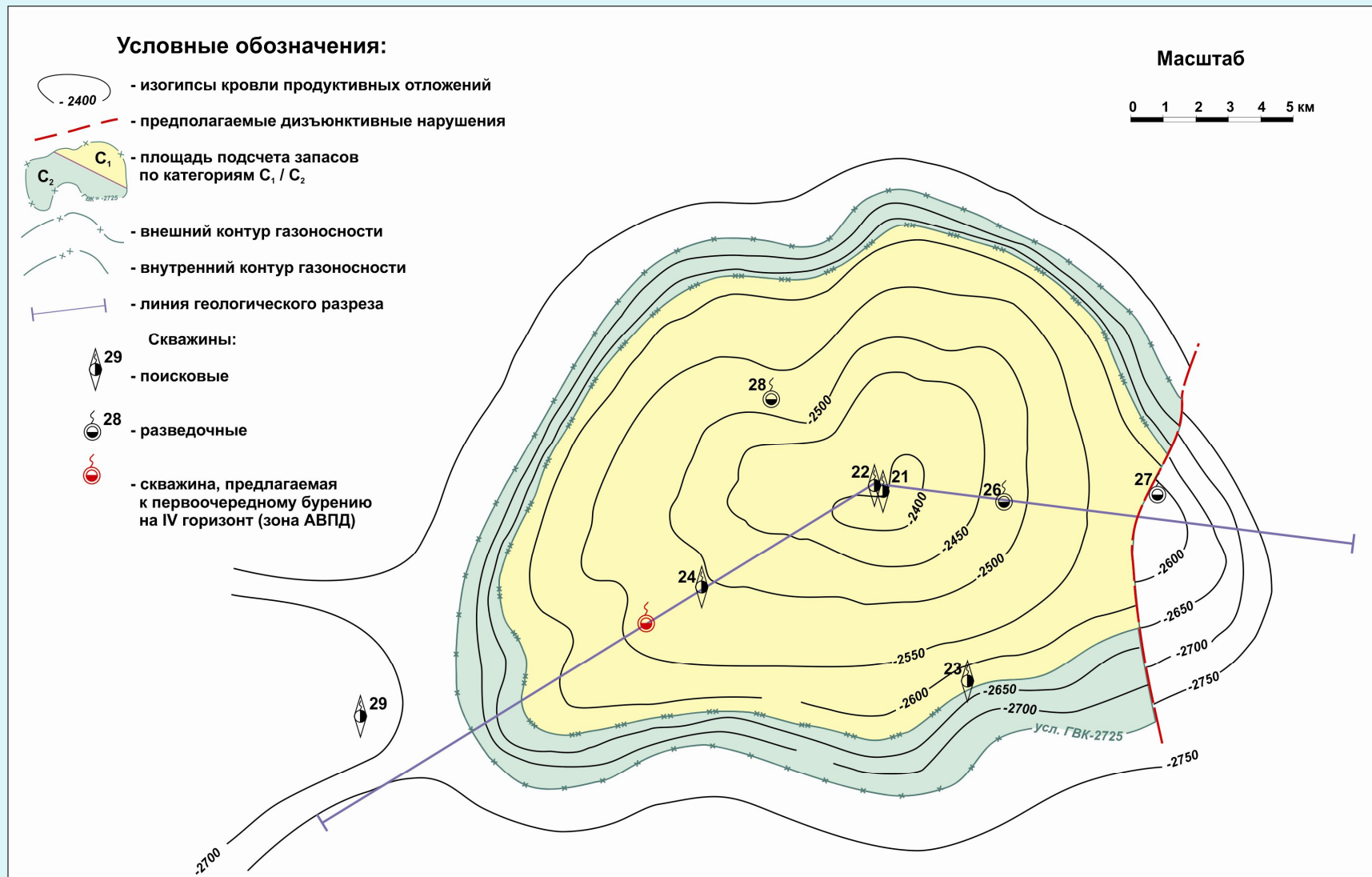
Структуры:

- 1- Рыбачинская (275 км²);
- 2- Курчатовская (83 км²);
- 3- Варяжская (44 км²);
- 4- Октябрьская (193 км²);
- 5- Кольская (118 км²);
- 6- Центральная (1193 км²);
- 7- Южная (88 км²)

- Расположено в 325 км от г. Мурманска
- в юго-западной части Баренцева моря
- Глубина моря около 240 м
- Площадь 335 км²
- Глубина залегания продуктивных пластов 2500-3500 м
- Запасы по категории C₁+ C₂ - 15,6 млрд. м³

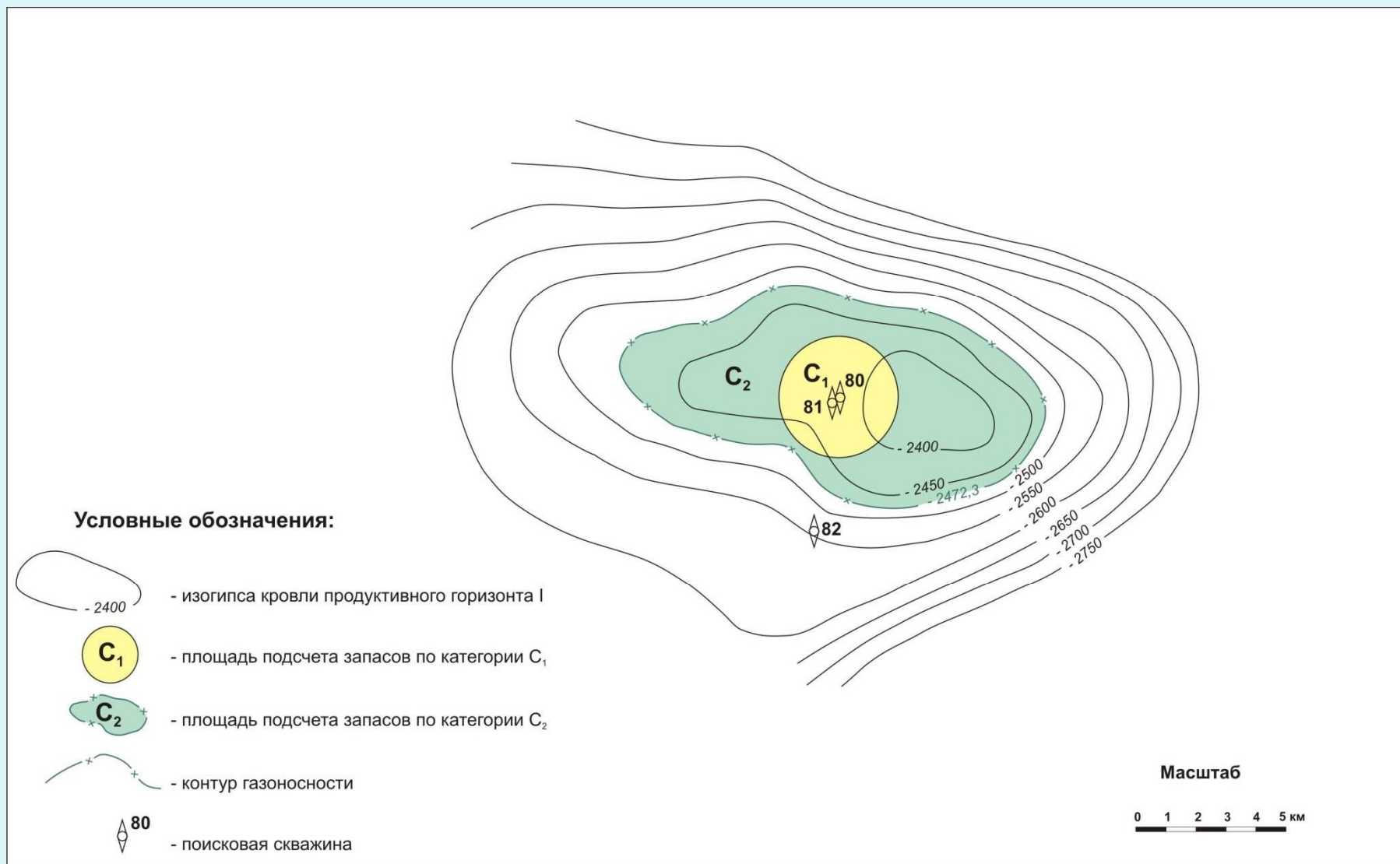
Ледовые условия. Основные параметры гидрометеорологических факторов, возможные 1 раз в 100 лет	
Ледовые условия	1 раз в 20-25 лет в течение одного месяца возможно появление дрейфующих льдов толщиной и сплоченностью 8-10 баллов с вкраплением отдельных полей толщиной до 1 м . Возможно появление айсбергов.
Скорость ветра	33 м/с
Скорость течения (горизонты), см/с	141 (2,5 м), 40 (100 м), 35 (240 м)
Температура воздуха	-28°С
Колебания уровня моря	от - 1,4 до +1,0

МУРМАНСКОЕ ГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ СТРУКТУРНАЯ КАРТА ПО КРОВЛЕ I (верхнего) ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТА



Запасы газа в целом по месторождению ≈ 120 млрд.м³
Запасы газа по IV горизонту ≈ 5 млрд.м³

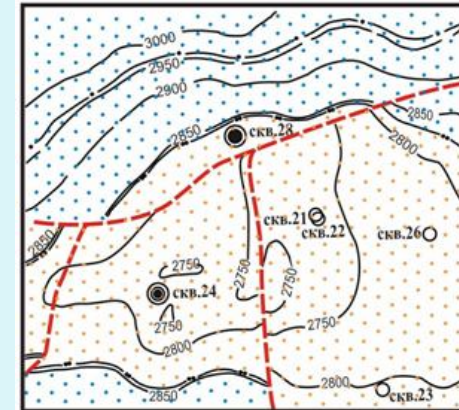
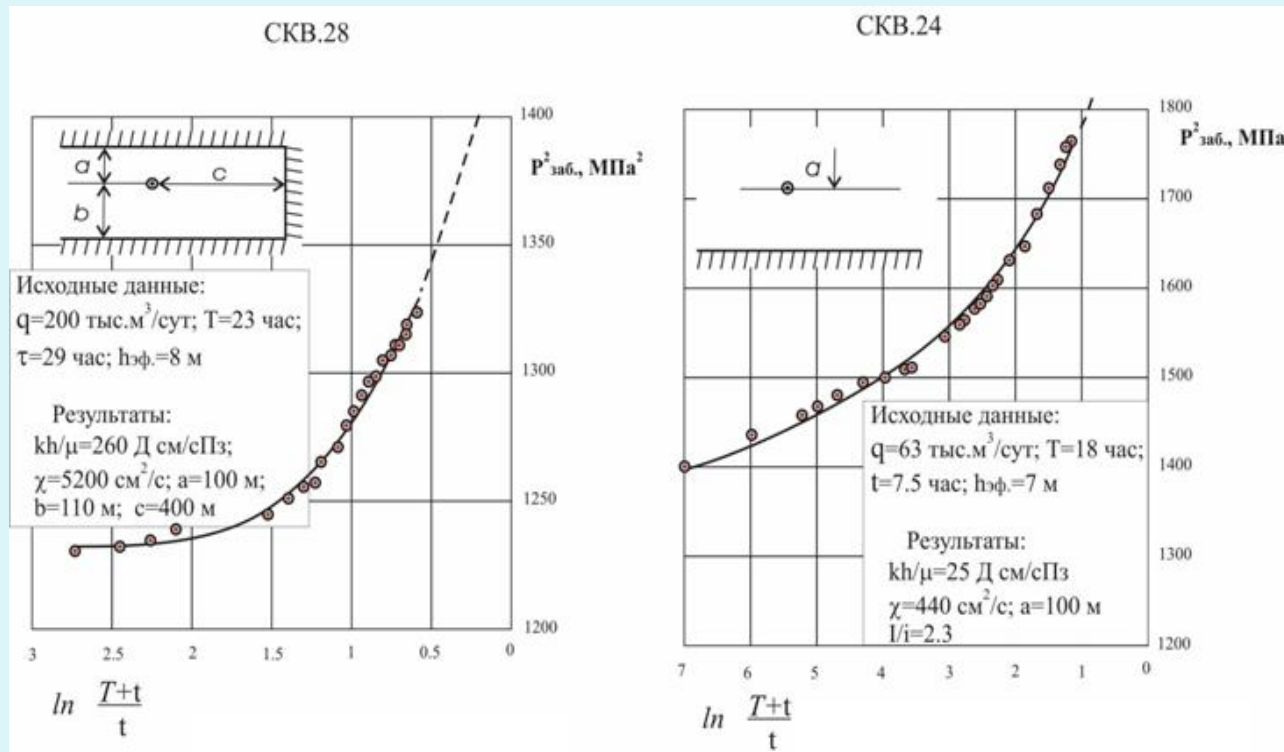
СЕВЕРО-КИЛЬДИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ СТРУКТУРНАЯ КАРТА ПО КРОВЛЕ I ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТА



Мурманское морское месторождение

Определение фильтрационных и геометрических параметров газоносного пласта с использованием программного средства «Интерпретатор – М»

Результаты интерпретации КВД

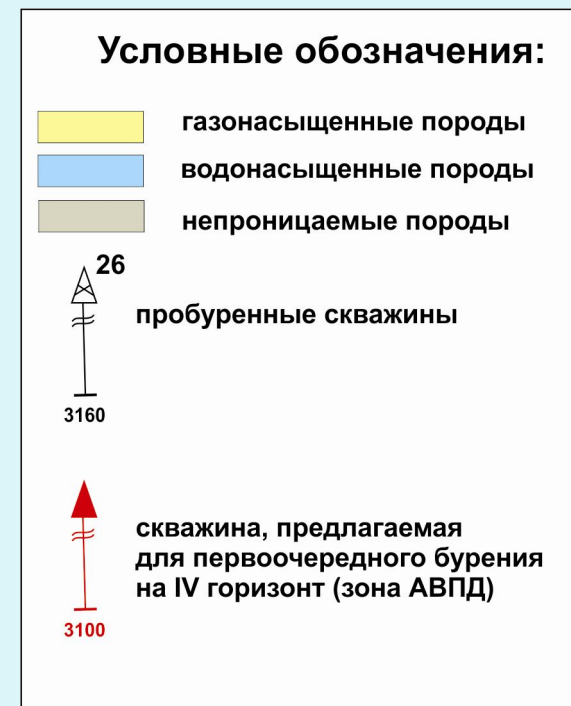
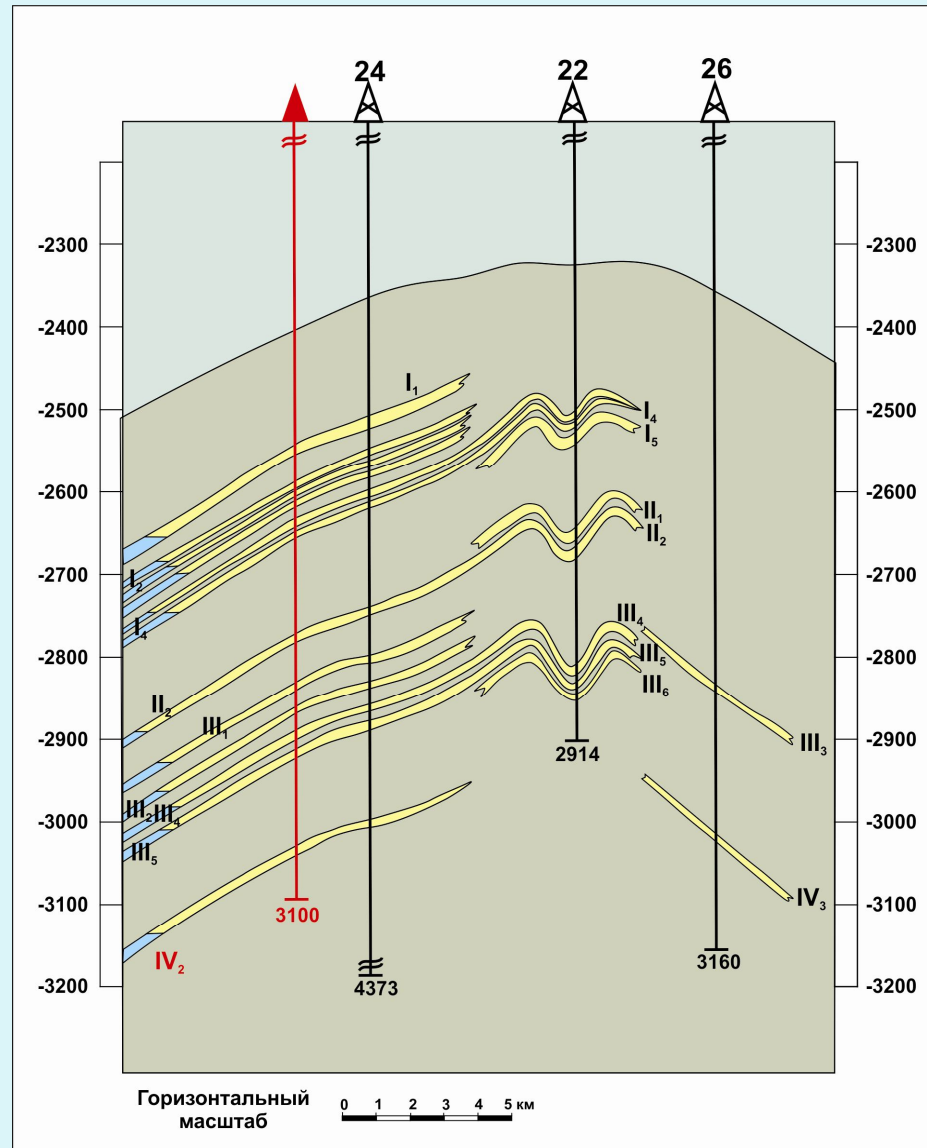


БС «В.Муравленко»

Участок залежи экранирован тектоническим сбросом (по данным сеймики). КВД интерпретирована как полубесконечная полоса

Участок залежи экранирован тектоническим сбросом (по данным сеймики). КВД интерпретирована как полубесконечная полоса

МУРМАНСКОЕ ГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПО ЛИНИИ СКВАЖИН 24-22-26



**МУРМАНСКОЕ ГАЗОВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ.
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОБОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ
ПЛАСТОВ
(IV горизонт – зона АВПД)**

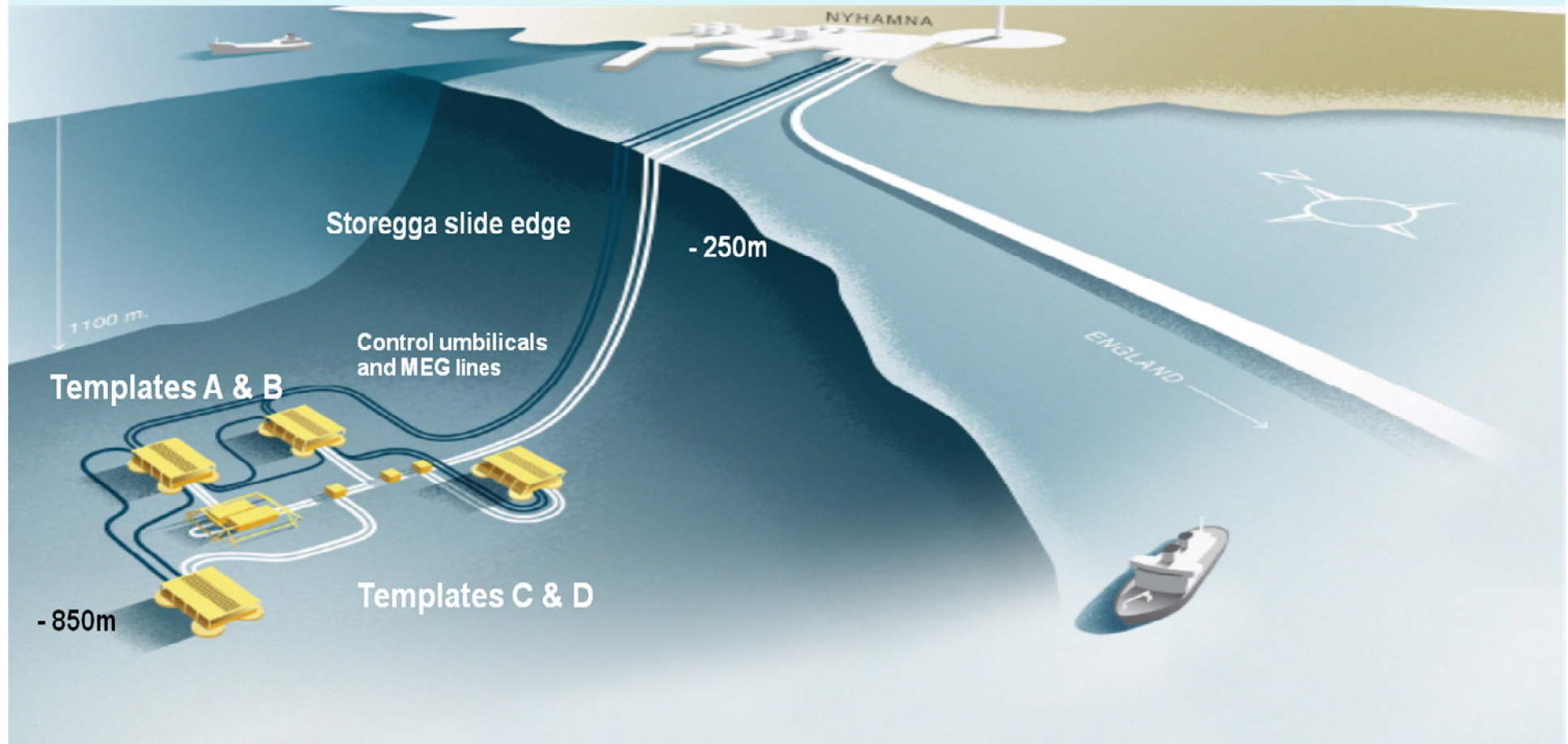
Пласт	№ скв-ны	№ объекта	Интервал опробования, м	Диаметр штуцера, мм	Фактическое время непрерывной работы, час	Дебит газа, тыс.м ³ сут	Депрессия, МПа	Пластовое давление, МПа Абсолютная отметка, м	Пластовая температура, °С Абсолютная отметка, м
IV ₁	28	I об	3017-3030 3041-3048	10,0	10,5	228,0	23,2	<u>47,1</u> 2988,6	<u>81</u> 2988,6
	24	IV об	3009-3016	7,94	3,0	159,4	16,84	<u>47,2</u> 2980,5	<u>83</u> 2980,5
IV ₂	28	I об	3017-3030 3041-3048	8,0	5,5	195,0	21,2	<u>46,9</u> 2965,6	<u>76</u> 2959,6
IV ₃	26	II об	3023-3029	3,95	15,3	20,9	38,7	<u>50,0</u> 2997,7	<u>78</u> 2996,2

ПРОЕКТ ORMEN LANGE (Норвегия)



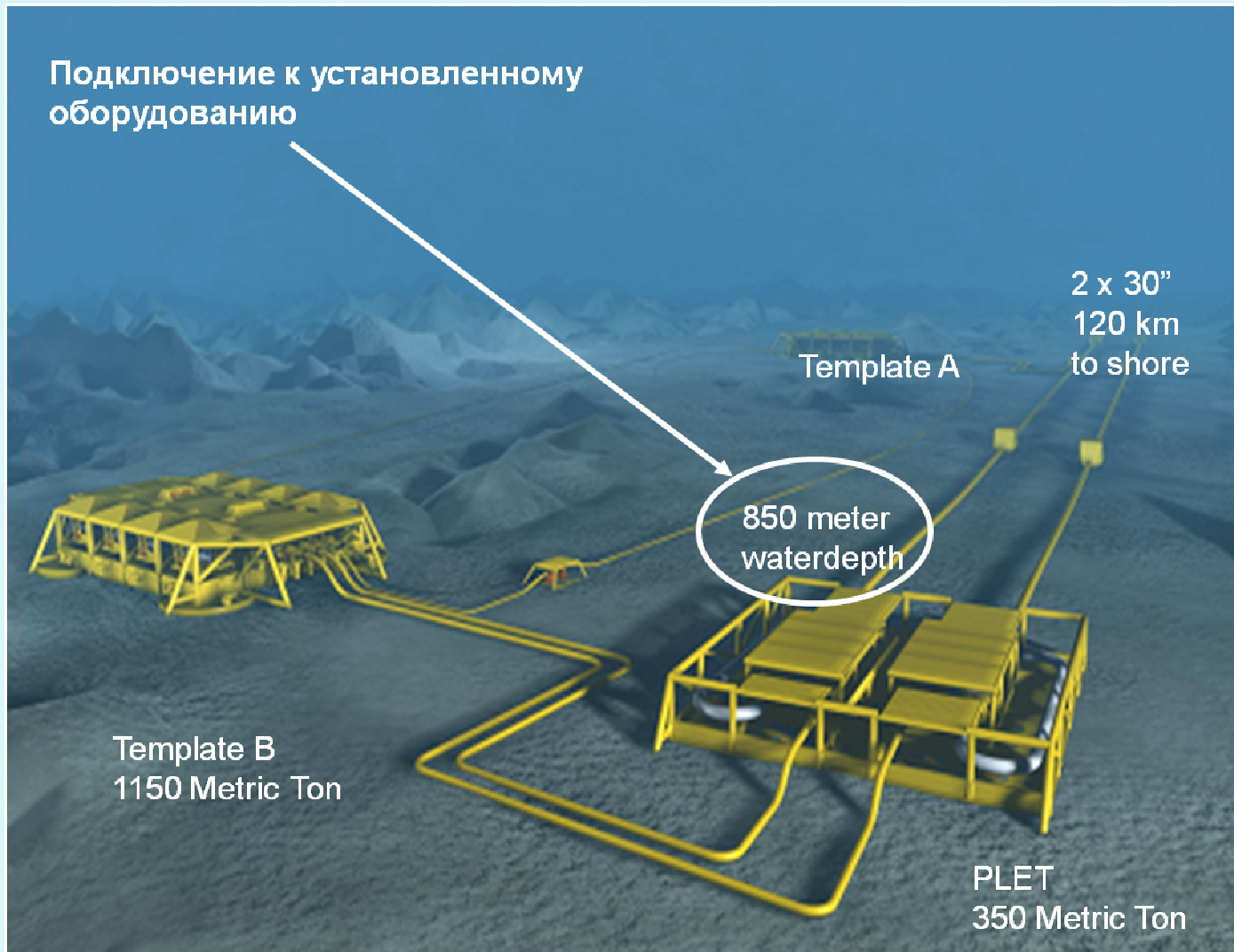
- Расстояние от берега 120 км
- Начало добычи 2007 г.
- Глубина моря 800-1100 м
- Запасы газа - 375 млрд.м³
- Запасы конденсата - 22 млн.м³
- Производство газа – 20 млрд.м³/год
- Общие инвестиции без учета стоимости трубопровода в Англию 8 млрд.\$ (2002)

СХЕМА ОСВОЕНИЯ ORMEN LANGE



- Экстремальные условия
 - 1100 м глубина воды
 - температура на дне ниже 0°C
- Необходимость компрессии (через несколько лет)

ПОДВОДНЫЙ КОМПРЕССОР (ЗАПУСК В 2015 г.)



ИЗГОТОВЛЕНИЕ НА ЗАВОДЕ КОМПАНИИ «REINERTSEN» ЗАЩИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПОДВОДНЫХ ДОБЫЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ



ВОЗМОЖНОЕ РОССИЙСКОЕ УЧАСТИЕ В ОБУСТРОЙСТВЕ МОРСКОЙ И НАЗЕМНОЙ ЧАСТИ КОМПЛЕКСА

- изготовление защитных конструкций подводных добычных систем;
- бурение эксплуатационных скважин;
- прокладка подводных и наземных трубопроводов;
- подготовка газа и компримирование (при необходимости);
- сеть потребления.

ППБУ «ПОЛЯРНАЯ ЗВЕЗДА» И «СЕВЕРНОЕ СИЯНИЕ»



Максимальная глубина бурения 7 500 м
Глубина моря 70-500 м

СПБУ «АРКТИЧЕСКАЯ»



Максимальная глубина бурения	6 500 м
Глубина воды	до 100 м

СПБУ «МУРМАНСКАЯ» И БУРОВОЕ СУДНО «ВАЛЕНТИН ШАШИН»



ТРУБОУКЛАДОЧНАЯ БАРЖА «DEFENDER»



Глубина воды до 150 м

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!