

КЕЙС: «СТОИМОСТЬ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА ШЕЛЬФЕ»

ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ И АБИТУРИЕНТОВ, ЖЕЛАЮЩИХ ПОСТУПИТЬ НА ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ РГУ
НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И. М. ГУБКИНА

МОСКВА, ДЕКАНАТ ФАКУЛЬТЕТА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

РГУ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И. М. ГУБКИНА | http://www.gubkin.ru/faculty/economics_and_management/uchebnaya-deyatelnost/index.php

КЕЙС: «СТОИМОСТЬ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА ШЕЛЬФЕ»

	<p>ЦЕЛЬ КЕЙСА: получить знания и навыки применения математики в экономике и управления в нефтегазовом комплексе</p>
	<p>ТРЕБУЕМЫЕ ЗНАНИЯ ПО ПРЕДМЕТАМ: МАТЕМАТИКА, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ, НЕМНОГО ХИМИИ И ФИЗИКИ</p>
	<p>ЗАДАНИЕ:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Изучите открытые источники информации о современных углеводородных проектах на континентальном шельфе в мире и в Российской Федерации – результаты представьте в форме таблицы 1.2) Выделите из таблицы 1 отдельно проекты разработки месторождений нефти и газа на шельфе Каспийского моря и Арктики с указанием компаний, которые реализуют данные проекты (результат представьте в форме таблицы 2).3) Выберите по одному из шельфовых проектов Арктики и Каспия, дайте их краткую характеристику (по примеру таблицы 3).4) На основании укрупнённых исходных данных рассчитайте стоимость условных шельфовых проектов Арктики и Каспия. Сравните их стоимость и, проанализировав, опишите – от чего зависит разница в стоимости данных проектов на шельфе?
	<p>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ КЕЙСА: данные для расчёта стоимости проектов на шельфе Арктики и Каспия (таблица 4)</p>



ПОЛУЧАЕМЫЕ НАВЫКИ:

поиск информации в открытых источниках, её анализ, расчёт и сравнительный анализ стоимости проектов на континентальном шельфе, презентация результатов кейса



ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГОТОВОЙ РАБОТЫ:

Проект (как форма выполнения задания) – это набор документации, отражающей его суть в виде описания результатов работы, сдаваемых в электронном виде в одной папке:

1. Документ в формате **Word** объёмом **10-12 страниц** текста, включая рисунки и таблицы;
2. Расчёты по проекту в формате **Excel**;
3. Презентация проекта в формате **Power Point** для защиты (**10-15 слайдов**).

При написании текста по проекту следует соблюдать последовательность и логичность изложения теоретического и практического материала.

Текст проекта выполняется на одной стороне листа формата А4.

Поля:

левое – 3 см;

правое – 1,5 см;

верхнее, нижнее – 2 см.

Шрифт рекомендуемого к использованию компьютерного текстового редактора типа «Word» должен быть четким, черного цвета (в автоматических заголовках может быть цветным).

Гарнитура шрифта: **Times New Roman, 14 пт.**

Абзац:

1) Отступ:	2) Интервал:
- слева – 0;	- перед – 0;
- справа – 0;	- после – 0;
- первая строка - 1,25 см.	- междустрочный – 1,5 пт.

Выравнивание:

- основного текста – по ширине (с абзацем 1,25);
- заголовков и названий – по центру (без абзаца).

Точки в конце заголовков - не ставить.

ФОРМЫ ТАБЛИЦ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КЕЙСА

Таблица 1 – Современные углеводородные проекты на континентальном шельфе в мире и в Российской Федерации

Название углеводородного проекта на континентальном шельфе	Регион проекта	Страна реализации проекта	Компания (компании), реализующие объект	Источник информации (гиперссылка)
Проект 1				
Проект 2				
Проект ...				

Таблица 2 – Проекты разработки месторождений нефти и газа на шельфе Каспийского моря и Арктики

Название углеводородного проекта на континентальном шельфе	Регион проекта	Страна реализации проекта	Компания (компании), реализующие объект	Годы проекта (открытие месторождения, начало строительства)	Источник информации (гиперссылка)
Проект 1					
Проект 2					
Проект ...					

Таблица 3 – Краткая характеристика шельфовых проектов Арктики и Каспия

Показатели проектов*	Ед.изм.	Значение	Источники информации (гиперссылка)
Название проекта Арктики (Каспия)			
Геологические запасы нефти	млн. тонн		
Геологические запасы попутного нефтяного газа	млрд. м ³		
Геологические запасы природного газа	млрд. м ³		
Стоимость платформы	млрд. руб.		
Стоимость береговой инфраструктуры, суда, средства обеспечения безопасности работ	млрд. руб.		

Показатели проектов*	Ед.изм.	Значение	Источники информации (гиперссылка)
Проектный срок эксплуатации месторождения (платформы), срок разработки месторождения	лет		
Затраты на обустройство	млрд. долл. США		
Строительство нефтепровода	млрд. долл. США		
Аренда танкерного флота	млрд. долл. США		
Проектный объем добычи нефти в районе месторождения	тыс. тонн		
Проектный объем добычи газа в районе месторождения	млрд. м ³		
Проектный уровень добычи жидкости	тыс. тонн		
Проектный уровень добычи попутного газа	млрд. м ³		
Запасы (по категории A+B+C ₁)	тыс. тонн		
Запасы (по категории C ₂)	тыс. тонн		
Объем добываемой нефти в сутки	тыс. тонн		
Фонд скважин	ед./ шт.		
Протяженность горизонтальных участков скважин в продуктивном горизонте (максимальная длина)	км		
Расположение шельфа (удаленность от материкового берега)	км		
Численность персонала	человек		
Техническое обеспечение судами	ед.		
Техническое обеспечение воздушными судами	ед.		
Длина на уровне днища кессона	метр		
Ширина на уровне днища кессона	метр		
Высота от уровня моря (по факельной мачте)	метр		
Масса без балласта (общая масса платформы, водоизмещение)	тыс. тонн		
Масса с балластом (Гравитационный вес МЛСП)	тыс. тонн		
Общая вместимость кессона	млрд. м ³		
Объем отгружаемой нефти	млрд. м ³		
Объем танкеров хранения	млрд. м ³		
Общая ледовая нагрузка	тыс. тонн		

МЛСП = Морская Ледостойкая Стационарная Платформа

**если информации нет или нет такого объекта строительства в проекте – ставится прочерк*

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ КЕЙСА «СТОИМОСТЬ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРОЕКТОВ НА ШЕЛЬФЕ»

Таблица 4 – Исходные данные для определения стоимости условных шельфовых проектов Арктики и Каспия кейса

№	Показатели	Значение*
1	Количество скважин, шт.	из выбранного проекта (или 36)
2	Глубина (проходка) 1ой скважины (средняя), метров	из выбранного проекта (или 2350)
3	Продолжительность строительства 1ой скважины глубиной 2350 метров, месяцев	2
4	Стоимость 1 метра проходки (глубины) при строительстве скважины, руб. (по данным таблицы 5 или указанное значение)	260000
5	Стоимость работ буровой бригады, руб. на 1 метр проходки	4870
6	Себестоимость 1 кВт-ч электрической энергии, руб.	2,4
7	Стоимость строительства 1ой скважины, руб.	?
8	Стоимость строительства всех скважин месторождения, руб.	?
9	Количество морских платформ, штук	из выбранного проекта (или 1-2)
10	Стоимость строительства и транспортировки 1ой морской платформы, млрд. долларов	1
11	Затраты на обустройство (промысловое) морских нефтегазовых месторождений (другие капитальные вложения), % от суммы капитальных вложений для строительства платформы	50
12	Удельные затраты на прокладку глубоководного магистрального трубопровода, млн. долларов за 1 километр	30
13	Строительство нефтепровода, млрд. долл. США	2,25
14	Протяженность глубоководного магистрального трубопровода, километров	из выбранного проекта (или 60 км)
15	Стоимость строительства глубоководного магистрального трубопровода, руб.	?
16	Стоимость насоса для добычи жидкости (в том числе нефти), устанавливаемого на одну скважину, руб.	6500000
17	Стоимость насосов для всех скважин, руб.	?
18	Аренда танкерного флота, млрд. долл. США	0,18
19	Курс доллара, руб. за долл.	на дату сдачи кейса http://cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx
20	Стоимость проекта, руб.	?

* все значения показателей – условные и укрупнённые

Условие: При расчётах в Excel необходимо выделить из исходной информации показатели, непосредственно относящиеся к сумме стоимости (капитальных вложений, инвестиций) проекта, то есть суммы стоимости всех возможных объектов разработки месторождения на континентальном шельфе.

Таблица 5 – Техничко-экономические показатели бурения на море и на суше

Районы	Средняя глубина скважин, метров	Количество пробуренных скважин	Стоимость 1 метра бурения, тыс. долларов
Арктические острова Канады	1700	3	5,2
Атлантический шельф Канады	4500	20	10,0
Берингово море (США)	2120	3	12,5
Северный склон Аляски	2800	5	3,4
Норвежское море	3260	4	6,1
Скважины на суше	5160	566	1,08
	6820	33	1,85

Источник: Тетельмин В.В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ. Учебное пособие / Тетельмин В.В., Язев В.А. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2009. – 296 с. [С. 223]

Теоретическая часть

Конструкции стационарных и плавучих платформ, а также суда для поисковых работ и добычи углеводородов имеют необходимый комплект оборудования и помещения для работы и жилья.

МЛСП (Морская Ледостойкая Стационарная Платформа) или МСП (морская стационарная платформа) - гидротехническое сооружение, предназначенное для установки на ней бурового, нефтепромыслового и вспомогательного оборудования. Они являются индивидуальными конструкциями, предназначенными для конкретного района работ.

Строительство скважин (бурение) определённой конструкции ведётся с помощью буровых установок разных видов. Глубина скважин - проходка (длина) при строительстве всей скважины.

Стоимость проекта – это сумма стоимостей строительства всех объектов на месторождении, в том числе континентального шельфа.

ВЫВОДЫ

Сравните стоимость выбранных и рассчитанных вами проектов на шельфе Арктики и Каспия, и, проанализировав, опишите – от чего зависит разница в стоимости данных проектов на шельфе.

УДАЧИ В ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КЕЙСА!

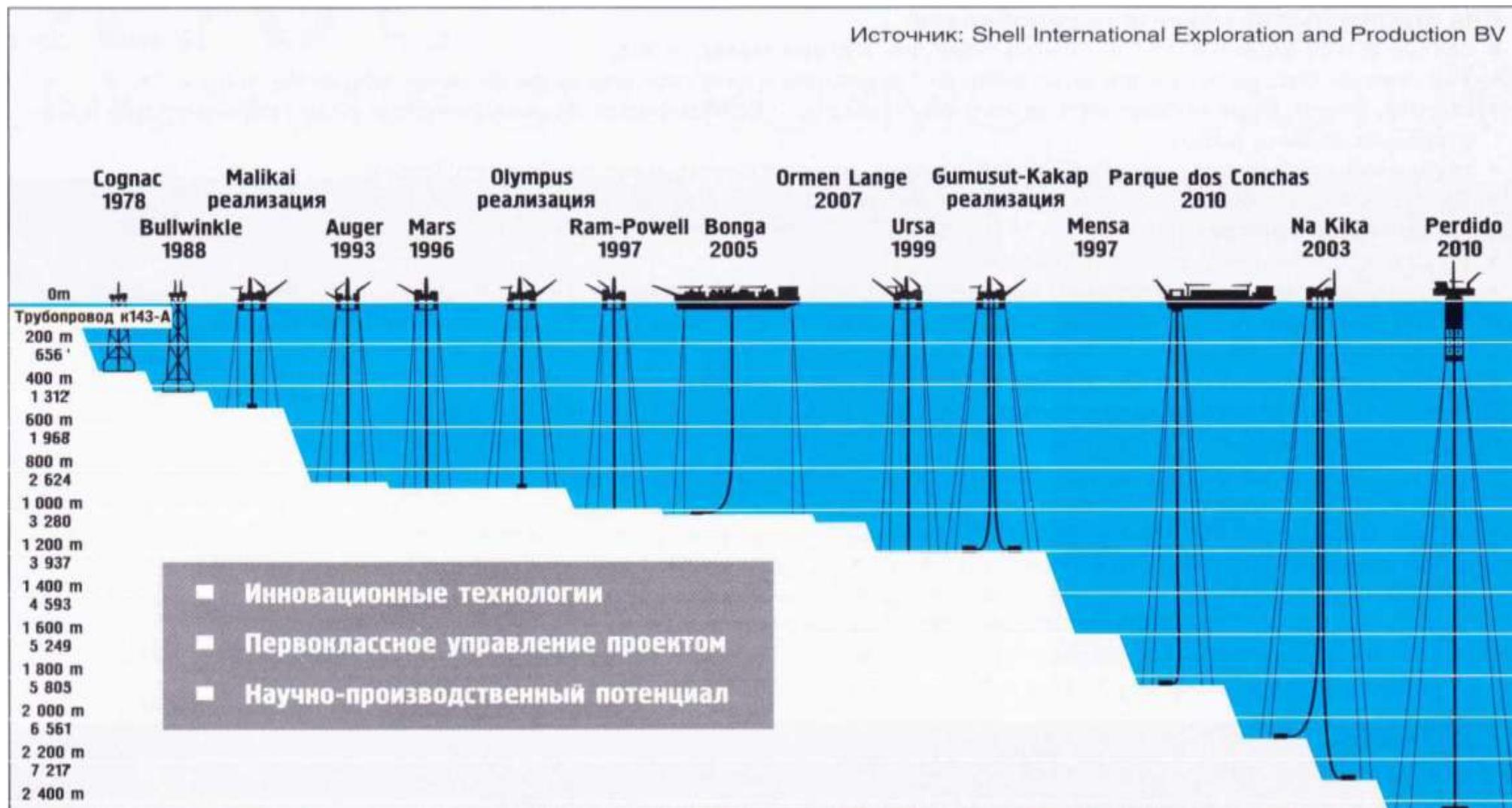


Рисунок 1 – Эволюция инноваций для строительства скважин и разработки месторождений на континентальном шельфе (Shell)