



Санкт-Петербургский горный университет

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:

**«Повышение эффективности эксплуатации
Русскинского месторождения за счёт
выполнения ремонтно-изоляционных работ»**

Выполнил:

Научный руководитель:

Обзорная схема Тевлинско-Русскинского месторождения

Геолого-физическая характеристика месторождения



Исходные данные для расчета экономических показателей

№ п/п	Показатель	Значение
1	ЦЕНА РЕАЛИЗАЦИИ	
	Нефти: - на внешнем рынке, р./т / \$/т / \$/барр.	21170 / 730 / 100
	- на внутреннем рынке (с НДС), р./т / \$/т / \$/барр.	10500 / 362 / 50
	- средневзвешенная, р./т / \$/т / \$/барр.	15835 / 546 / 75
	Газа (с НДС), р./1000 м ³	2168,5
2	НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ	
	НДС, %	20
	Налог на добычу полезных ископаемых (нефти):	
	- 2012 г.	446*Кц*Кв*Кз
	- с 2013 г.	470*Кц*Кв*Кз
	Коэффициент, характеризующий динамику мировых цен на нефть марки "Юралс" (Кц)	9,4444
	Коэффициент, характеризующий степень выработанности участка недр (Кв)	
	- если $0.8 \leq N / V \leq 1$	3.8-3.5* N / V
	- если $N / V > 1$	0,3
	- в иных случаях	1,0
	Коэффициент, характеризующий величину запасов участка недр (Кз)	1,0
	Налог на имущество, %	2,2
	Налог на прибыль, %	20
	Страховые взносы в государственные внебюджетные фонды, тыс.р./чел. в год:	
	- 2012 - 2013 гг.	180,4
	- с 2014 г.	174,1
	Страховые взносы на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %	0,5
	Вывозная таможенная пошлина на нефть, \$/т	357,7
	Прочие налоги и платежи (транспортный, земельный, водный налоги, арендная плата за землю и др.), тыс.р./скв. (доб.+нагн.)	24,2

Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской плиты



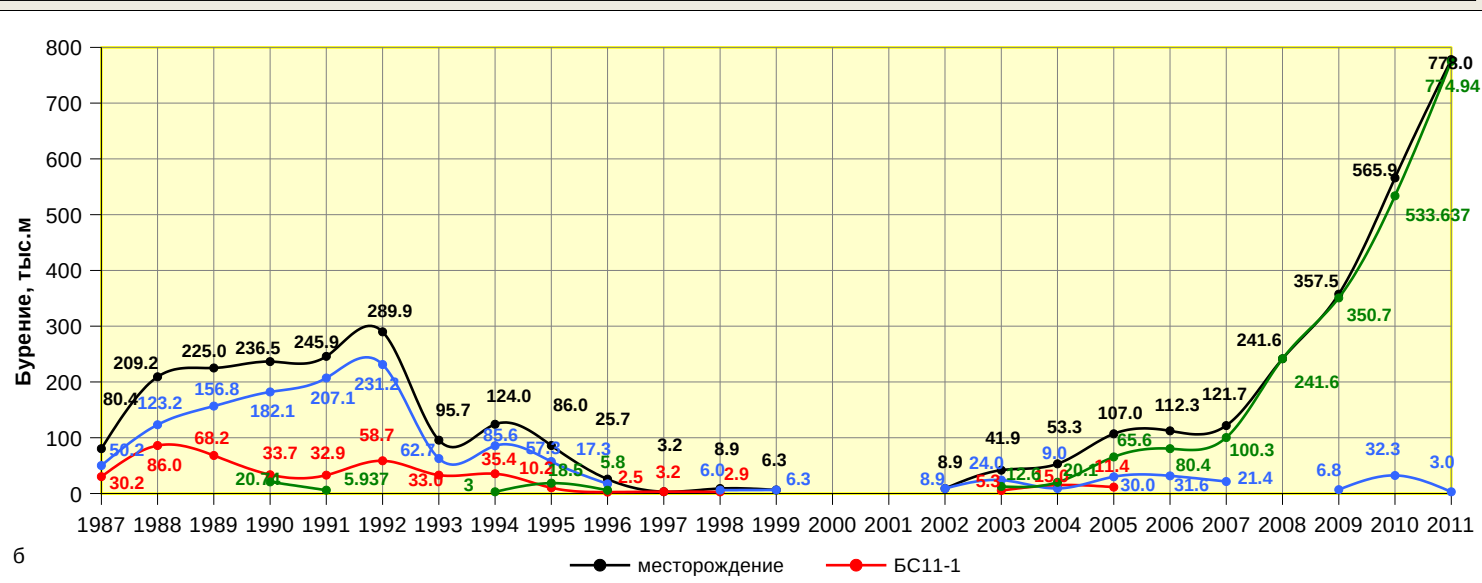
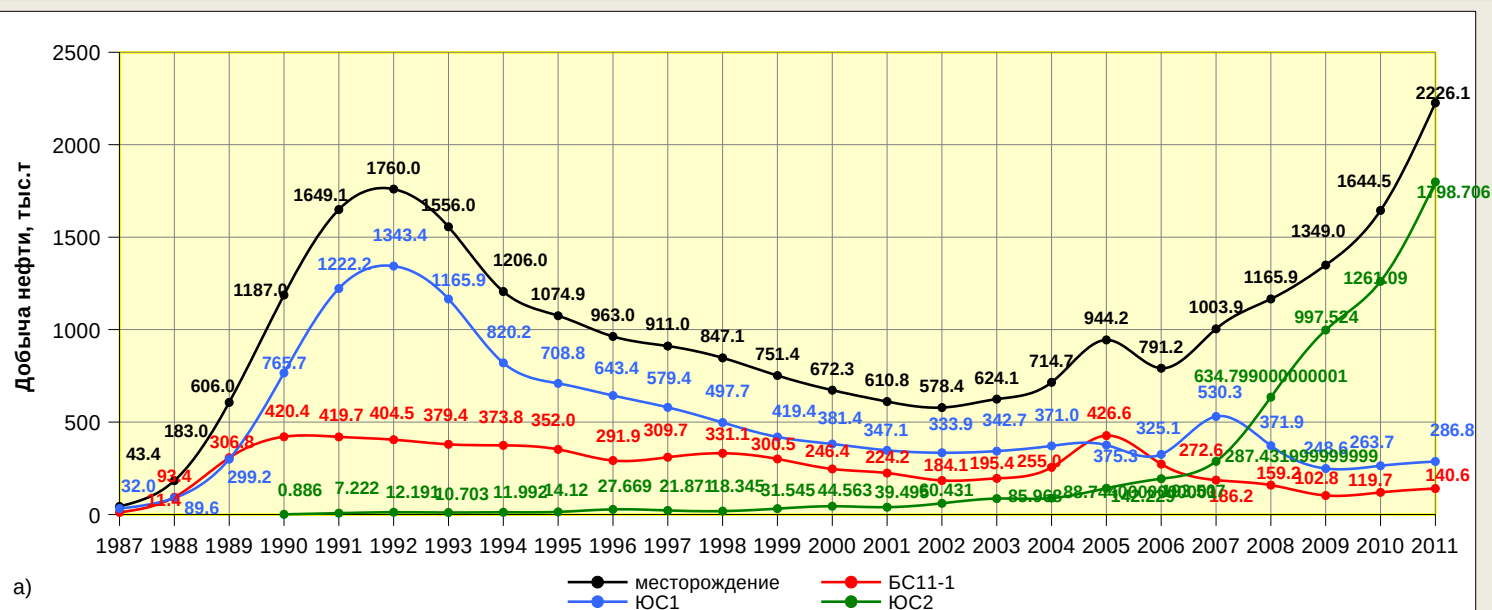
Схемы нефте-геологического районирования территории ХМАО



Свойства пластовой нефти

Наименование	Пласт		
	БС11/1	ЮС1	ЮС2
Пластовое давление, МПа	24.0	28.3	29.0
Пластовая температура, °С	74	87	88
Давление насыщения, МПа	11.0	12.0	9.3
Газосодержание ($\Gamma_{\text{ст}}$), м³/т	62	104	40
Газосодержание при условии сепарации, м³/т	54	95	29
Объёмный коэффициент	1.157	1.296	1.108
Плотность нефти, кг/м³	799	745	824
Объёмный коэффициент при условии сепарации	1.126	1.264	1.084
Вязкость нефти, мПа*с	2.12	1.11	3.78
Коэффициент объёмной упругости, 1/ МПа×10 ⁻⁴	11.5	14.7	9.4
Плотность сепарированной нефти при условии сепарации, кг/м³	862	835	878

Динамика добычи нефти (а) и объемов эксплуатационного бурения (б). Рускинское месторождение



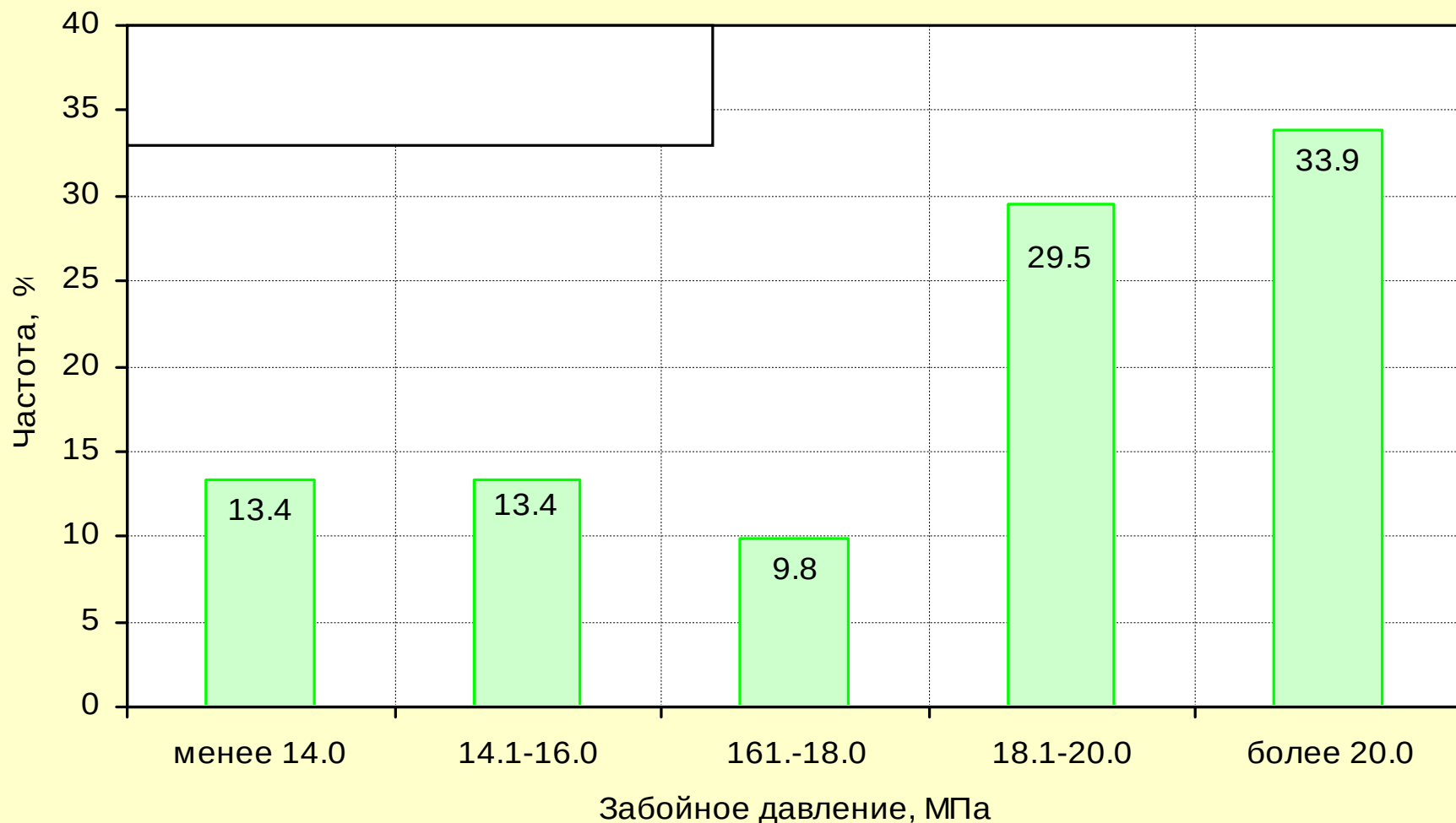
Параметры работы добывающего фонда скважин за 2011 год

Показатель	Единица измерения	Значение	
		проектное	фактическое
Добыча нефти	тыс.т	2026.2	2226.1
Добыча жидкости	тыс.т	8842.3	11526.0
Добывающий фонд скважин	шт.	642	777
Действующий фонд скважин	шт.	601	748
Средний дебит скважин по жидкости	т/сут	45.4	50.4
Средний дебит скважин по нефти	т/сут	10.4	9.7
Средняя весовая обводненность	%	77.1	80.7

Показатели работы скважин, оборудованных УЭЦН, на 01.01.2012

Показатель		Объект		
		БС ₁₁ ¹	ЮС ₁	ЮС ₂
Количество скважин		61	112	522
Глубина спуска насоса, м	средняя	1430	1623	2123
	максимальная	1916	2343	2377
	минимальная	707	993	1273
Динамический уровень, м	средний	856	1076	1461
	максимальный	1380	1918	2104
	минимальный	367	244	183
Забойное давление, МПа	среднее	16.1	18.6	16.1
	максимальное	21.3	12.1	26.1
	минимальное	11.1	26.5	9.8
Депрессия на пласт, МПа	средняя	7.9	9.4	12.2
	максимальная	12.9	15.9	18.5
	минимальная	2.7	2.5	2.2
Средний дебит, т/сут	жидкости	154.8	99.2	23.6
Средний дебит, т/сут	нефти	5.75	6.6	10.8
Средняя обводненность, %		96.3	93.4	54.4

Распределение забойного давления в скважинах, оборудованных УЭЦН (объект ЮС1)



- За анализируемый период на месторождении проведено 24 ремонтно-изоляционных мероприятия, в том числе при зарезке боковых стволов – 4, вводе скважин в эксплуатацию – 2.
- В добывающих скважинах объекта БС111 проведено два мероприятия, в том числе одно при зарезке бокового ствола.
- За счет проведения 5 ремонтно-изоляционных мероприятий дополнительно добыто 4.17 тыс. т нефти, при удельной эффективности 833.3 т/скв.-опер. Средний прирост дебита нефти составил 1.6 т/сут, при средней продолжительности эффекта 523 суток
- В целом по месторождению за счет проведения 18 ремонтно-изоляционных мероприятий в период эксплуатации добывающих и нагнетательных скважин дополнительно добыто 9.83 тыс.т нефти, при удельной эффективности 545.8 т/скв.-опер.
- На 01.01.2012 одна скважина находится в бездействующем фонде, приемистость действующих скважин снизилась до 96.6 м3/сут. За счет проведения РИР по окружающим добывающим скважинам дополнительно добыто 421.3 тонн нефти, при удельной эффективности 84.3 т/скв.-опер. и средней продолжительности эффекта 233 суток.

Таблица 11 – ТЭП ремонтно-изоляционной работы скважины №129

Наименование ТЭП	Величина ТЭП	
	до	После
1 Дебит скважины, т/сут	2,7	2,7
2 Добыча, т		985,5
3 Экономические затраты, руб.		174293,2
4 Экономический эффект, руб.		228692,5
5 Срок окупаемости, год		0,57
6 Точка безубыточности, т/год		520
7 Численность бригады КРС, чел.		5
8 Себестоимость нефти, руб.	1190	1093
9 МРП, сут	376,2	345
10 ЧТСД, руб.		245695,6
11 ВТСД, %		24,4

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!