



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
УХТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (УГТУ)**

**Дипломный проект на тему:  
«Прогнозирование технологических  
показателей разработки месторождения  
«Верхнее»»**

**Автор работы студент группы РЭНГМ-10(з) Попков  
Владимир Валерьевич**

**Руководитель доцент кафедры РЭНГМиПГ, к.т.н. Дуркин  
Сергей Михайлович**

**Ухта 2016**



## **Цель и задачи дипломного проекта :**

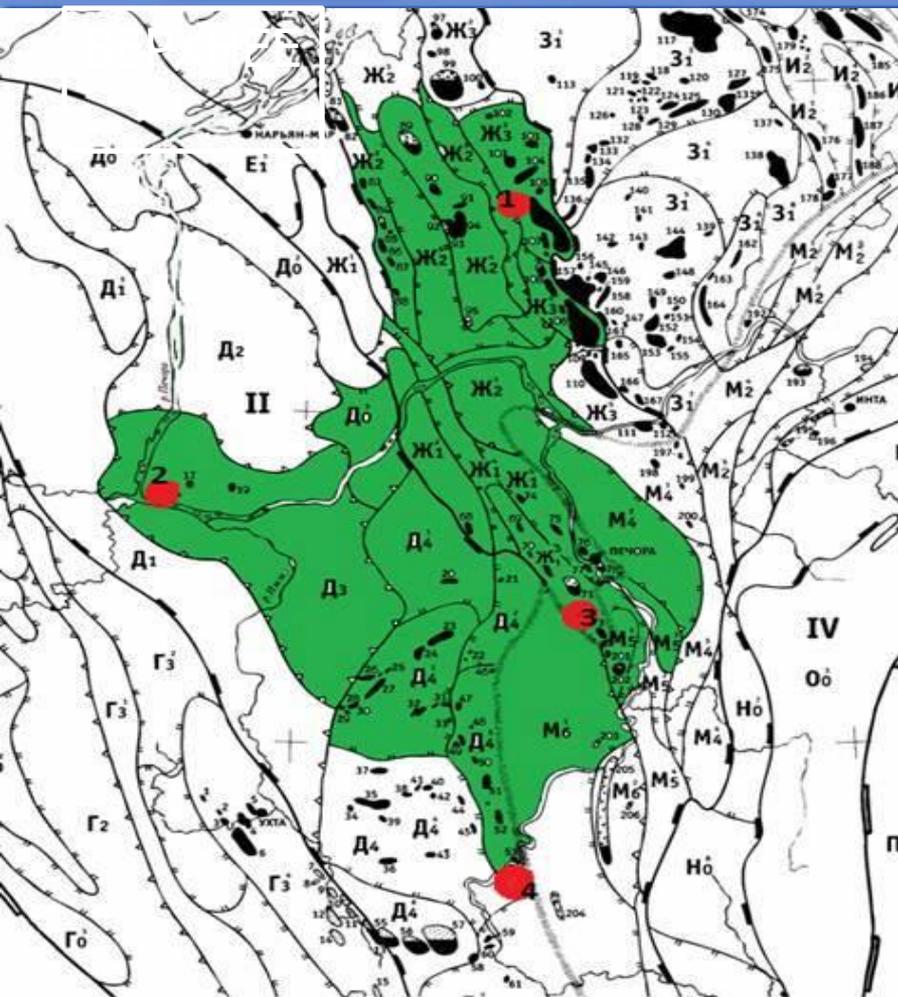
**Цель проекта : выполнить прогноз технологических показателей разработки месторождения «Верхнее»**

**Задачи проекта:**

- 1) Выполнить анализ текущего состояния разработки месторождения**
- 2) Спрогнозировать технологические показатели разработки месторождения «Верхнее»**
- 3) Рассмотреть альтернативные варианты разработки и выбрать ГТМ для достижения лучших технологических показателей разработки**
- 4) Выполнить технико-экономический анализ дополнительного варианта разработки**



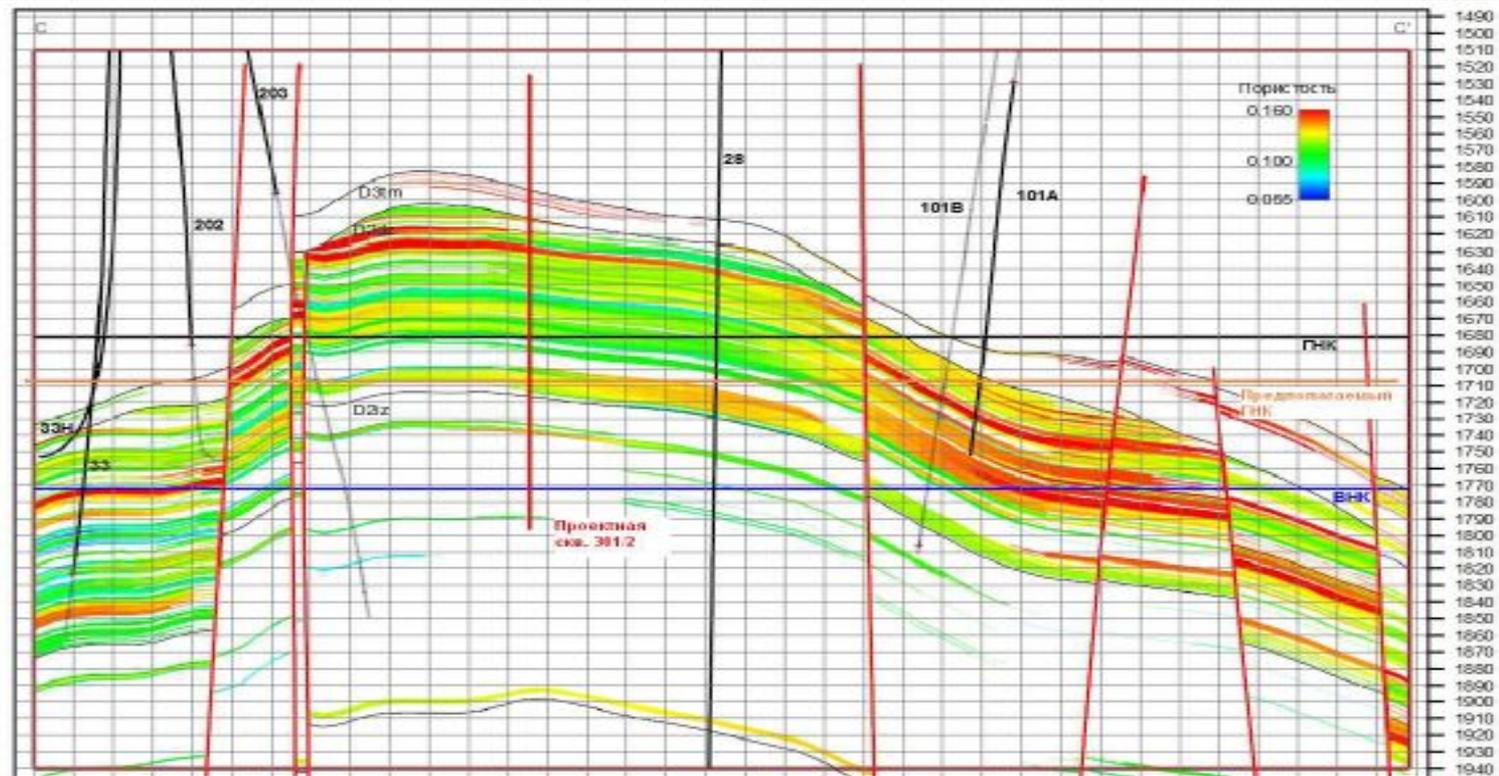
# Обзорная карта месторождения «Верхнее»



Параметр	Значение
НИЗ	4625,18тыс.т
Пористость	7,4-18.9%
Пористость средняя	14,1%
Плотность нефти	0,829 г/см <sup>3</sup>



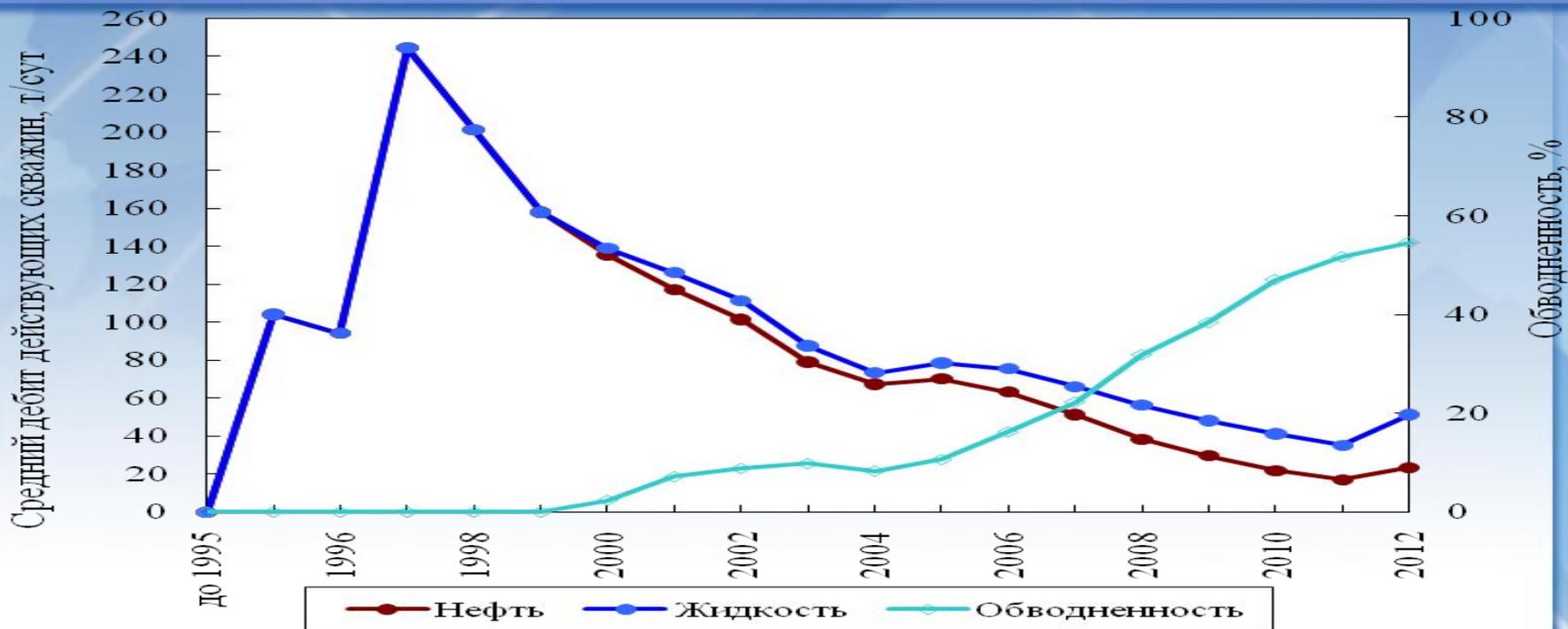
# Геологический разрез месторождения «Верхнее»



Согласно геологическому разрезу, месторождения «Верхнее» разбито на сложную систему блоков



# Анализ текущего состояния разработки месторождения «Верхнее»



Отобрано нефти с начала разработки	3085 тыс.т
Использование НИЗ	66,7%
Текущий КИН	0,334



# Методы прогнозирования

На основе интегральных характеристик вытеснения нефти водой, используя при этом показатели разработки залежи нефти

**Так как по месторождению «Верхнее»  
накоплена существенная промысловая база  
Методы, основанные на применении физически  
целесообразно использовать интегральные  
содержательных математических моделей процесса  
характеристики вытеснения  
извлечения нефти из неоднородных пластов**



# Характеристики вытеснения, отвечающие условиям разработки месторождения «Верхнее»

Наиболее полно геологическим условиям и методам разработки месторождения Верхнее отвечают характеристики вытеснения следующих авторов

$Q_H = A + B \cdot \ln Q$  Сазонов Б.Ф.

$Q_{Ж}/Q_H = A + B \cdot Q_{В}$  Назаров С. Н.

$Q_K = A + B/Q_{Ж}$  Камбаров Г. С.





# Характеристика вытеснения , предложенная Камбаровым Г.С.

- Для прогноза технологических показателей разработки месторождения использовалась характеристика вытеснения предложенная Камбаровым Г.С.

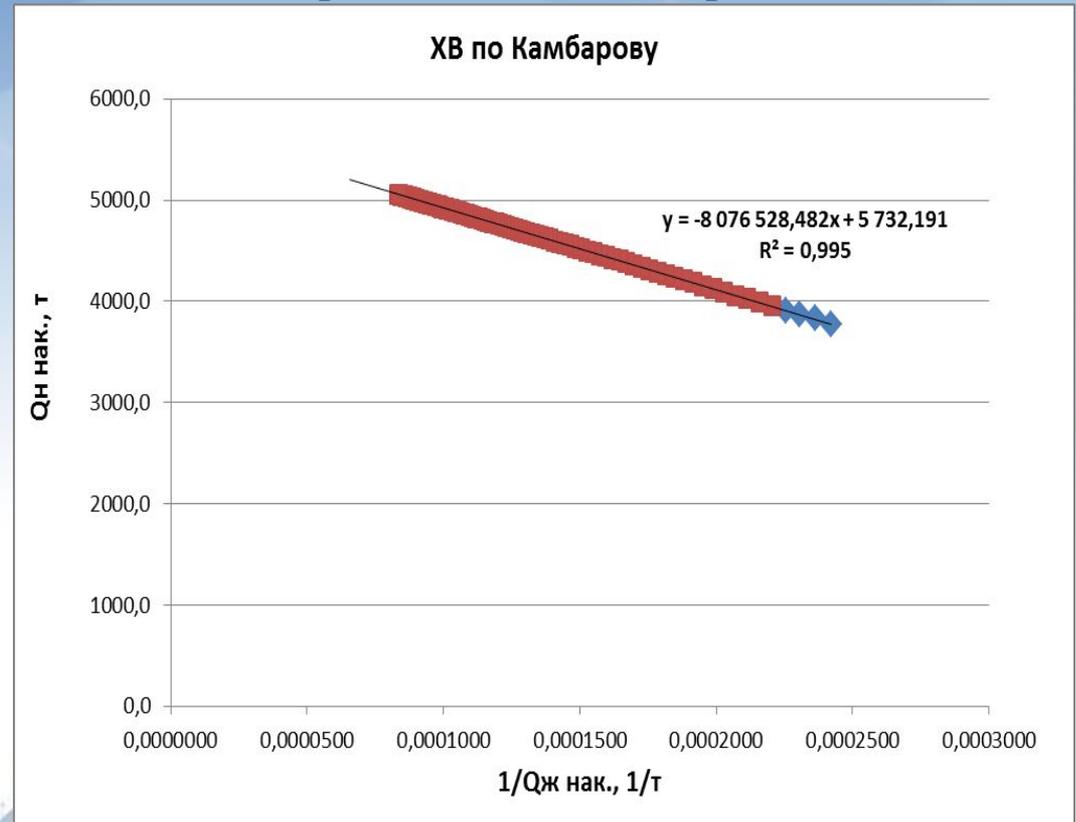
$$\delta^H = V + \frac{\delta^{\text{ж}}}{B}$$

где

$Q_H$  – накопленная с начала разработки добыча нефти, тыс. т;

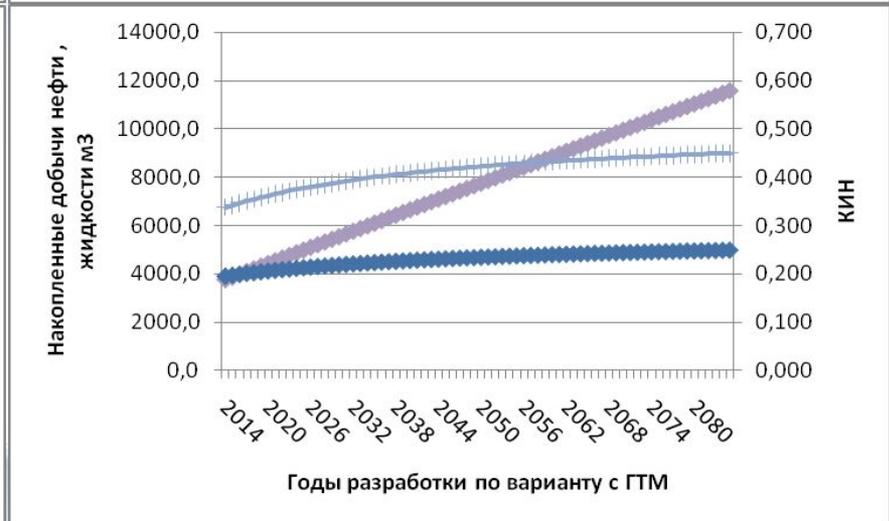
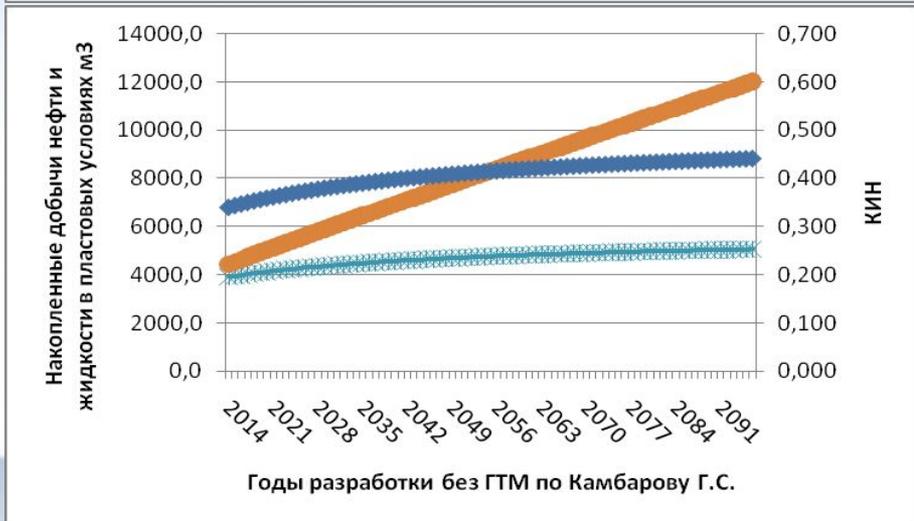
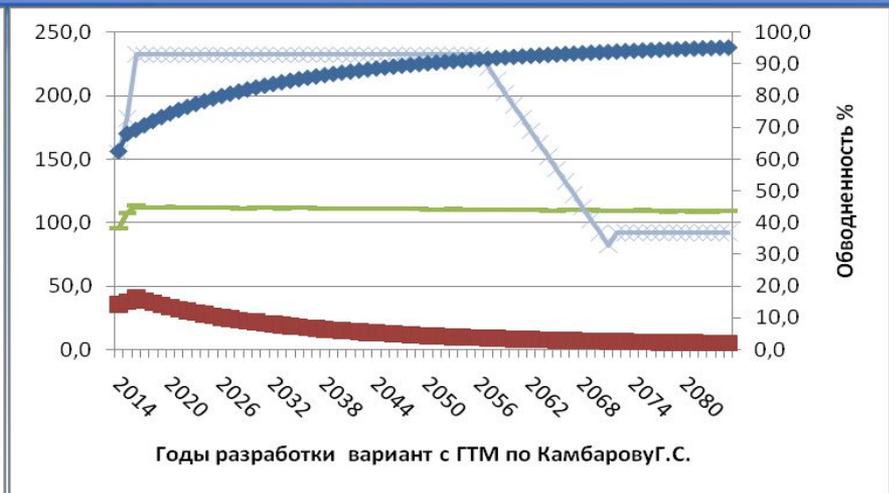
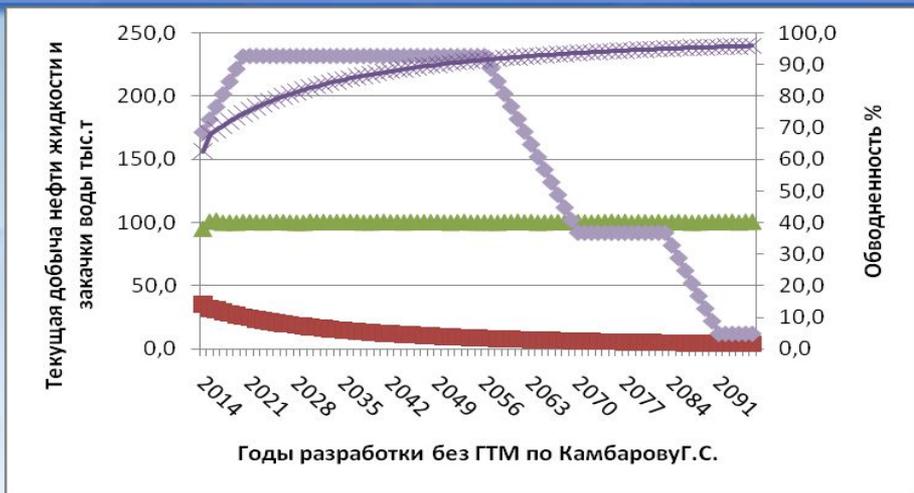
$Q_{\text{ж}}$  – накопленная с начала разработки добыча жидкости, тыс. т;

$A, B$  – коэффициенты, определяемые статической обработкой фактических данных.



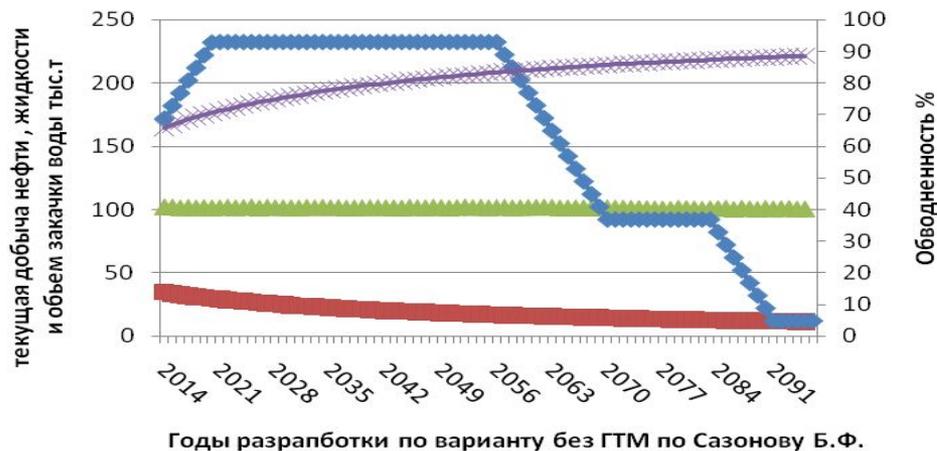


# Технологические показатели разработки по методу Камбарова Г.С.





# Технологические показатели разработки по методу Сазонова Б.Ф.





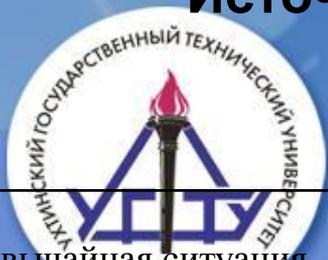
## Показатели разработки по характеристике вытеснения предложенной Назаровым С.Н.

**Показатели текущей  
добычи нефти и  
жидкости**

**Показатели накопленной  
добычи нефти и  
жидкости**



# Источники чрезвычайных ситуаций, их характер и последствия



Чрезвычайная ситуация	Источники чрезвычайной ситуации	Характер чрезвычайной ситуации	Последствия чрезвычайной ситуации
Пожар	Разлив нефти с возгоранием; промасленная ветошь; ГСМ.	Локальный (пострадавших не более 10 человек, материальный ущерб не более 1000 МРОТ, ЧС в пределах территории объекта	Пожар, разрушение зданий и сооружений, ожоги, летальные исходы
Стихийные бедствия природного характера (большое количество осадков; дождь, снег, сильные ветра, низкие температуры)	Природно-климатические условия	Локального значения	Приводят к авариям автотранспорта, повреждению линий электропередач, остановке оборудования в результате низких температур, переохлаждению, обморожению
Производственная или транспортная катастрофа	Аварии при выходе из строя оборудования, крупная автотранспортная авария	Локального значения на территории объекта; местного значения - на территории населенного пункта, в котором расположен объект	Человеческие жертвы, материальный ущерб
Аварии на трубопроводах, вызвавшие выброс большой массы транспортируемых веществ и загрязнение ими окружающей среды	Трубопроводы	Локального значения - 100 т, площадь разлива охватывает территорию объекта; местного значения - 500 т, площадь разлива охватывает территорию населенного пункта	Загрязнение почвенного покрова, растительности, атмосферного воздуха, а также поверхностных и подземных вод; отравление работающих парами нефтепродуктов



# Расчет экономической эффективности дополнительного варианта разработки

Показатели	Единица измерения	Вариант 1	Вариант 2
Расчетный период	год	82	71
Объем реализации нефти	тыс. тонн	961,8	1076,4
Выручка от реализации (с НДС)	млн. руб	14186,8	15877,6
НДС	млн. руб	2164,1	2422,0
Эксплуатационные затраты без АО	млн. руб	10787,0	11624,4
Налоги, относимые на финансовый результат	млн. руб	261,9	406,9
Балансовая прибыль	млн. руб	152,7	689,7
Налог на прибыль	млн. руб	261,9	347,6
Чистая прибыль предприятия	млн. руб	-109,2	342,1
Чистый доход	млн. руб	-109,2	342,1
Чистый доход за ПБЭ	млн. руб	1047,5	1390,3
Дисконтированный ЧД	млн. руб	111,2	635,1
Дисконтированный ЧД ПБЭ	млн. руб	1152,2	1578,5
Доход государства	млн. руб	9856,9	11052,3



# Выводы

Согласно представленных расчетов по характеристикам вытеснения проектный КИН=0,45 по месторождению не достигается.

Без дополнительного бурения новых скважин максимально достижимый КИН составит 0,441 в 2096 г.

Для достижения проектного КИН и уменьшения сроков разработки залежи предложено бурению двух новых скважин в северной части месторождения. При реализации данного варианта разработки с бурением скважин КИН составит 0,45 к 2085 г.

Из технологических показателей расчета видно, что вариант 2 является самым эффективным, при котором достигается следующие показатели: накопленная добыча нефти с 2014 по 2085 год составит 1076,4 тыс. т. По первому варианту накопленная добыча нефти с 2014 по 2096 год составила всего 961,8 тыс. т.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

