



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский федеральный университет»
Институт нефти и газа

Применение технологии «Березовый лист» с использованием многозабойных скважин при разработке нефтяной оторочки на Юрубчено-Тохомском месторождении

Автор ВКР:

Звягинцева Юлиана Игоревна

Руководитель ВКР:

Нухаев Марат Тохтарович

Канд. техн. наук, доц. каф. РЭНГМ

ИНиГ СФУ



Целью работы является применение технологии «Березовый лист» при разработке нефтяной оторочки на Юрубчено-Тохомском месторождении.

Поставлены следующие **задачи**:

- Построить секторную модель ЮТМ;
- Запустить модель в разработку с разными конструкциями скважин;
- Построить графики основных показателей разработки для сравнения;
- Выбрать наиболее эффективную конструкцию скважины;
- Подобрать комплексное заканчивание, выбранной конструкции скважины.

Актуальность темы ВКР заключается в использовании новой технологии, которая позволит улучшить показатели разработки на ЮТМ.



Юрубчено-Тохомское нефтегазоконденсатное месторождение – одно из крупнейших в Восточной Сибири

- ❖ Площадь Юрубченского участка недр – 5 569 км².
- ❖ Залежи нефти по категории C1+C2 – 321 млн. тонн.
- ❖ Залежи газа по категории C1+C2 – 387 млрд. м³.



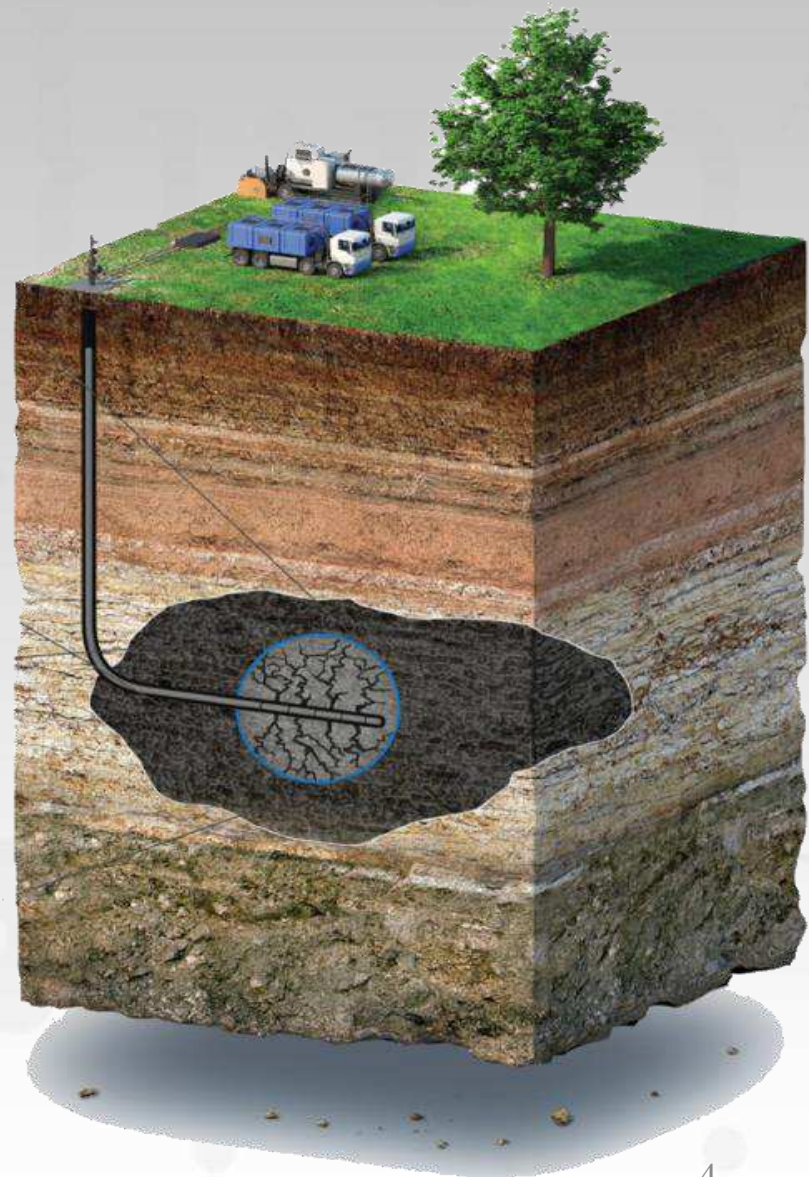
Место расположения – Красноярский край





Характеристика коллектора на Юрубчено-Тохомском месторождении:

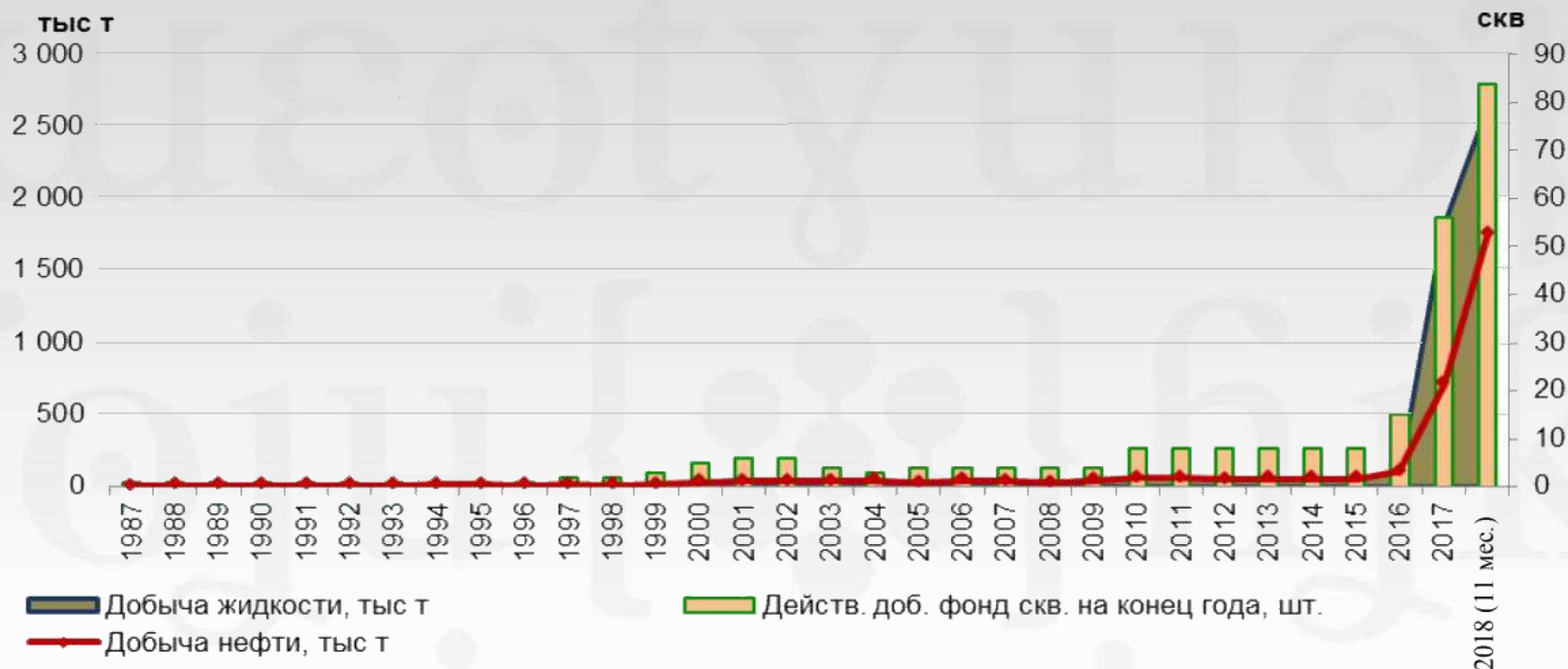
- ❖ Группа пород – карбонатные;
- ❖ Тип коллектора – трещинный и каверновотрещинный;
- ❖ Вид пустотного пространства – трещины, каверны.





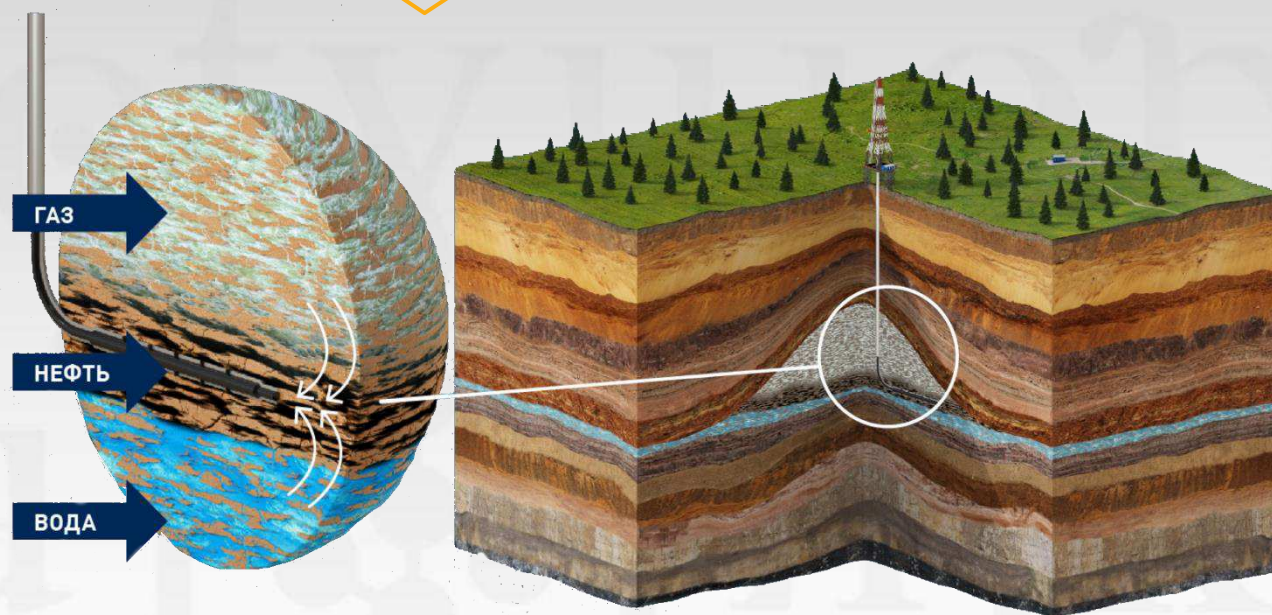
Показатели разработки месторождения по состоянию на 01.11.2017 г.

Накопленная добыча нефти – 1,7 млн. тонн
Среднесуточный дебит по нефти – 68 т/сут.
Среднесуточный дебит по жидкости – 76 т/сут.
Обводненность – 15%
Фонд добывающих скважин – 84 скв.



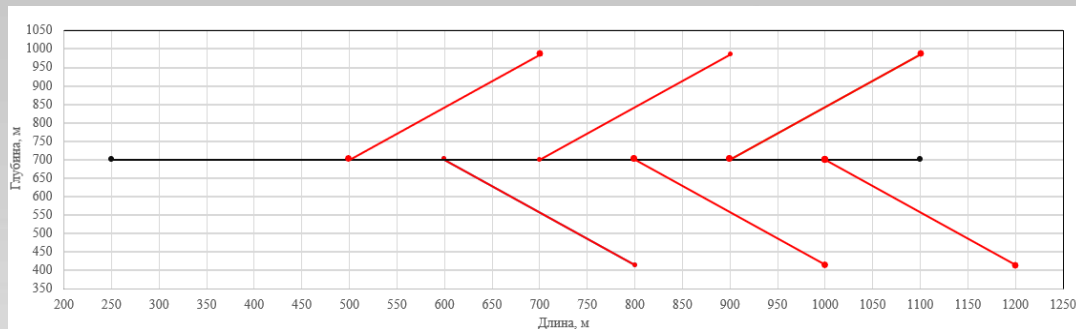
Проблематика разработки ЮТМ проявляется в образовании конусов.

При небольшой площади контакта и большим перепадом давления месторождение наиболее подвержено данной проблеме.

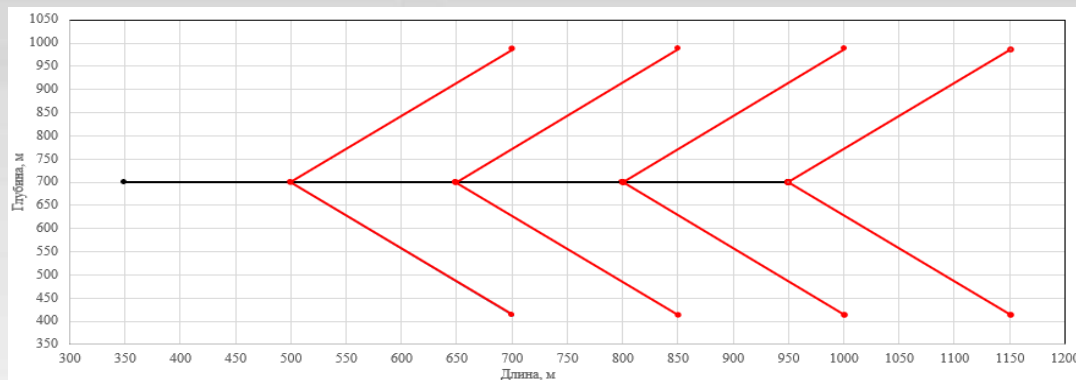




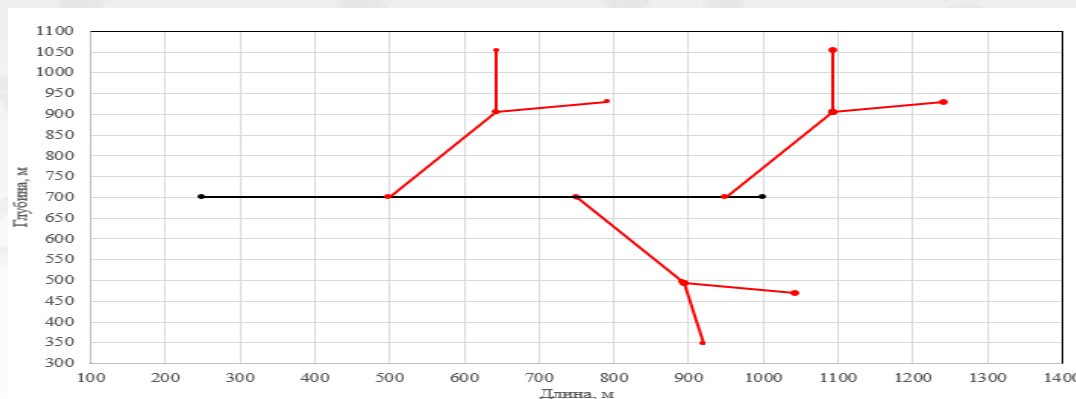
Конструкции многозабойных скважин



- «Рыбий скелет»
Длина проходки 2950 м.



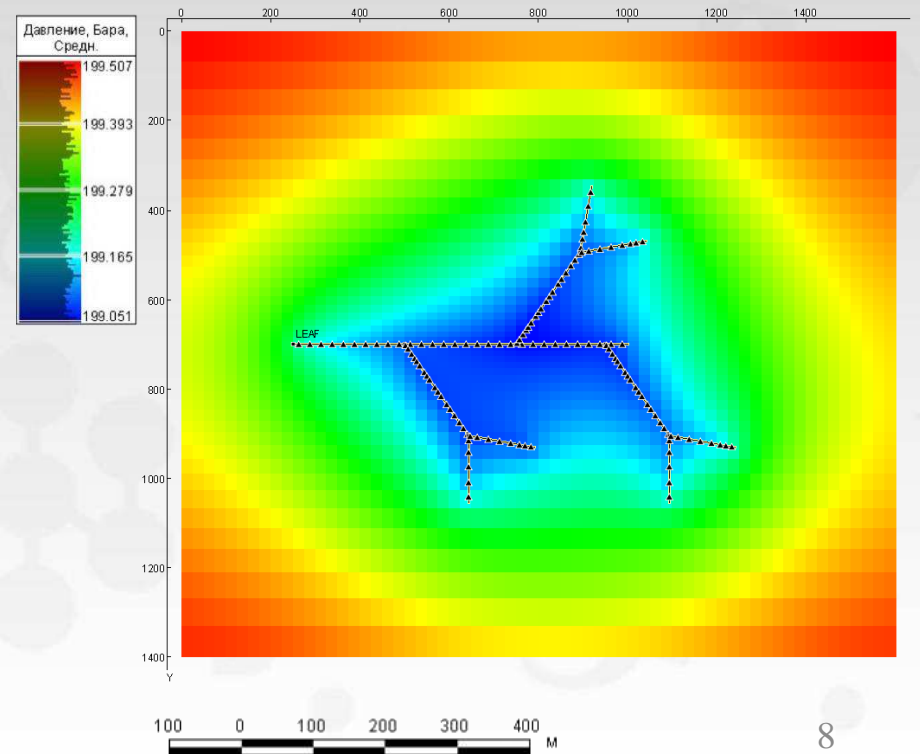
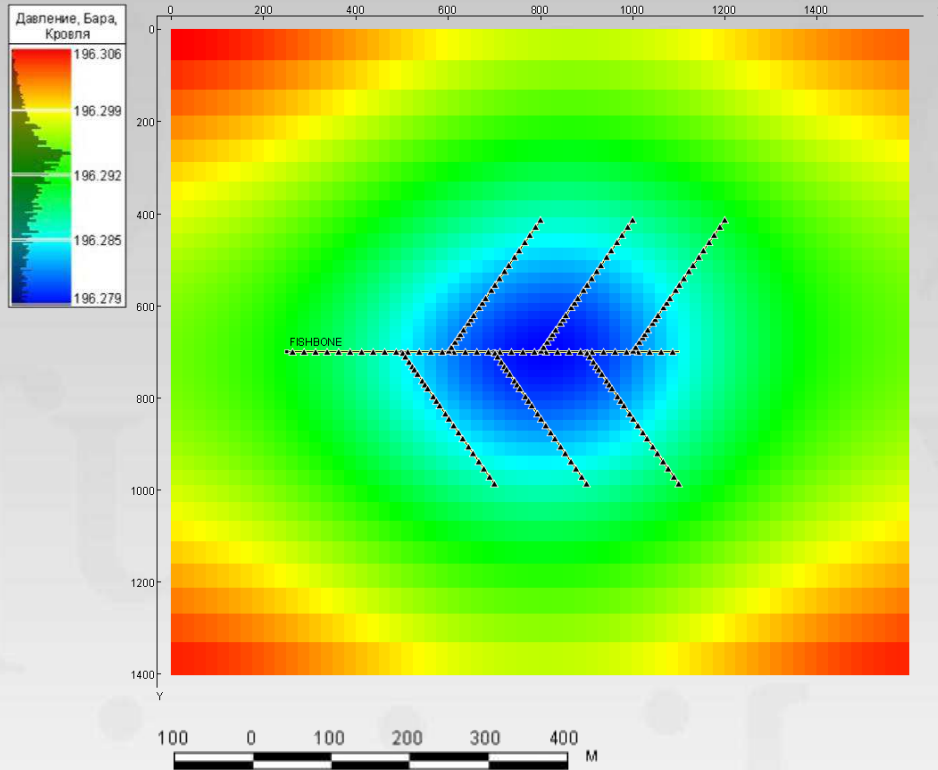
- «Елка»
Длина проходки 3400 м.



- «Березовый лист»
Длина проходки 2400 м.

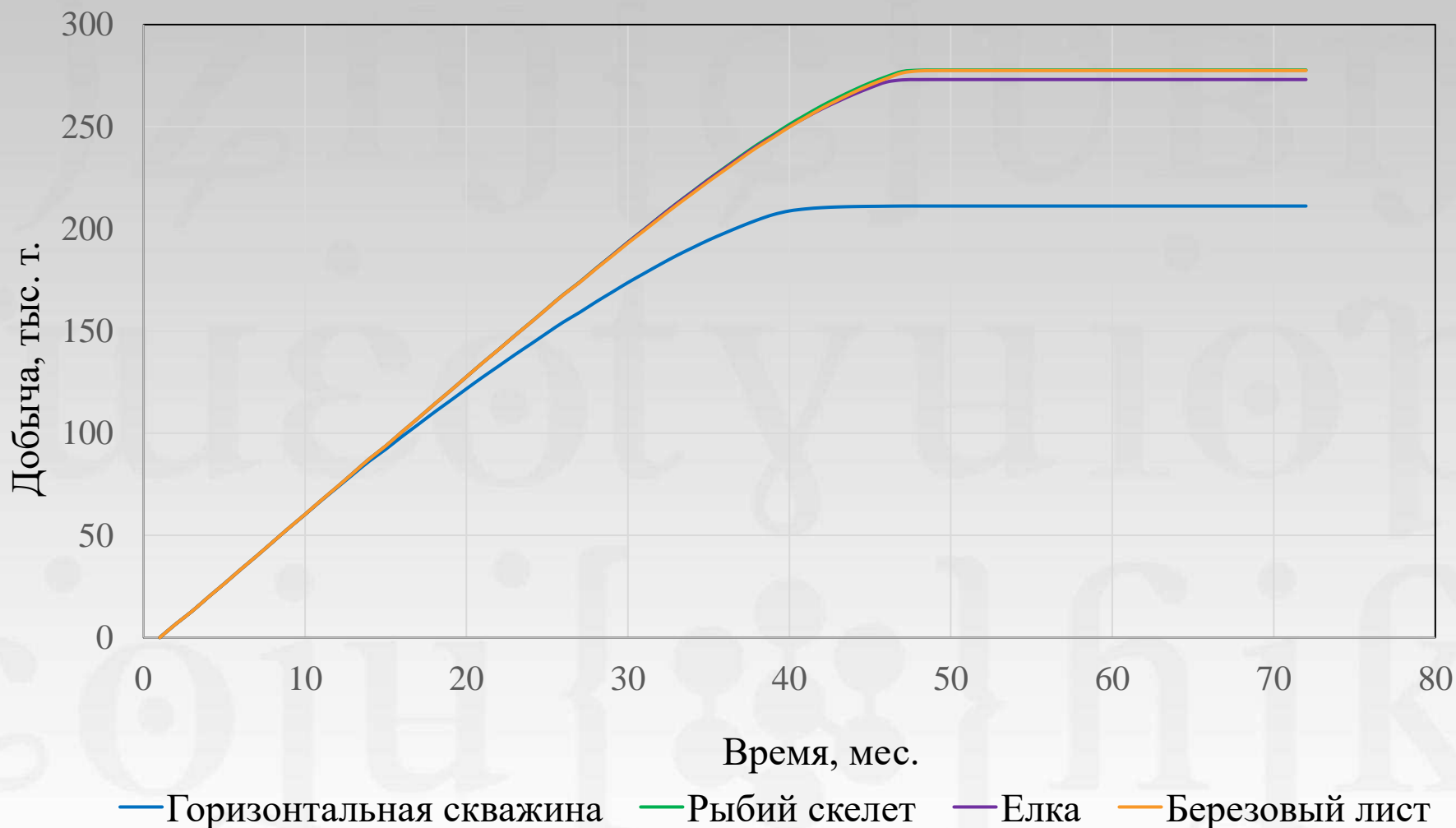


Конструкции скважин в секторной модели пласта



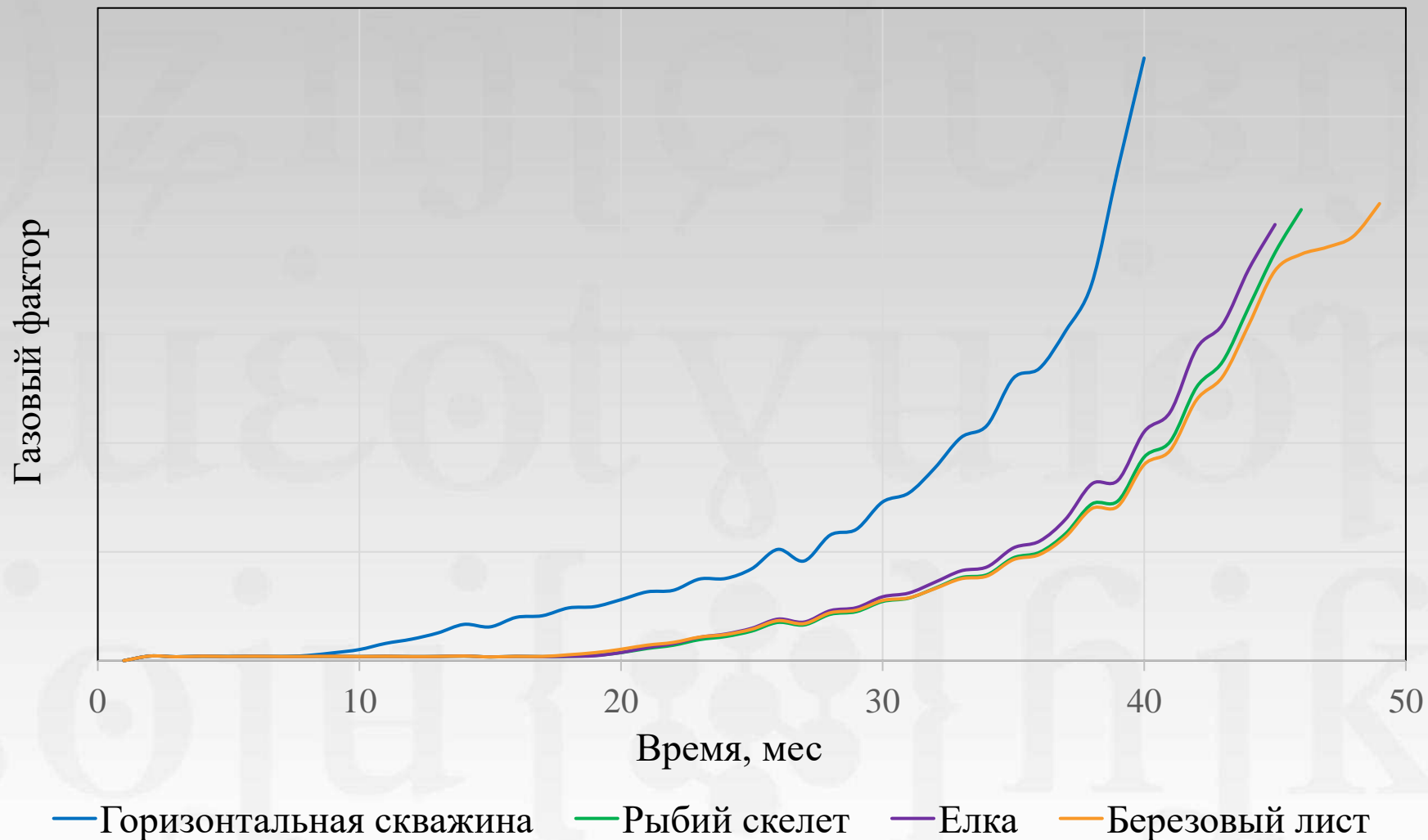


Динамика роста накопленной добычи нефти



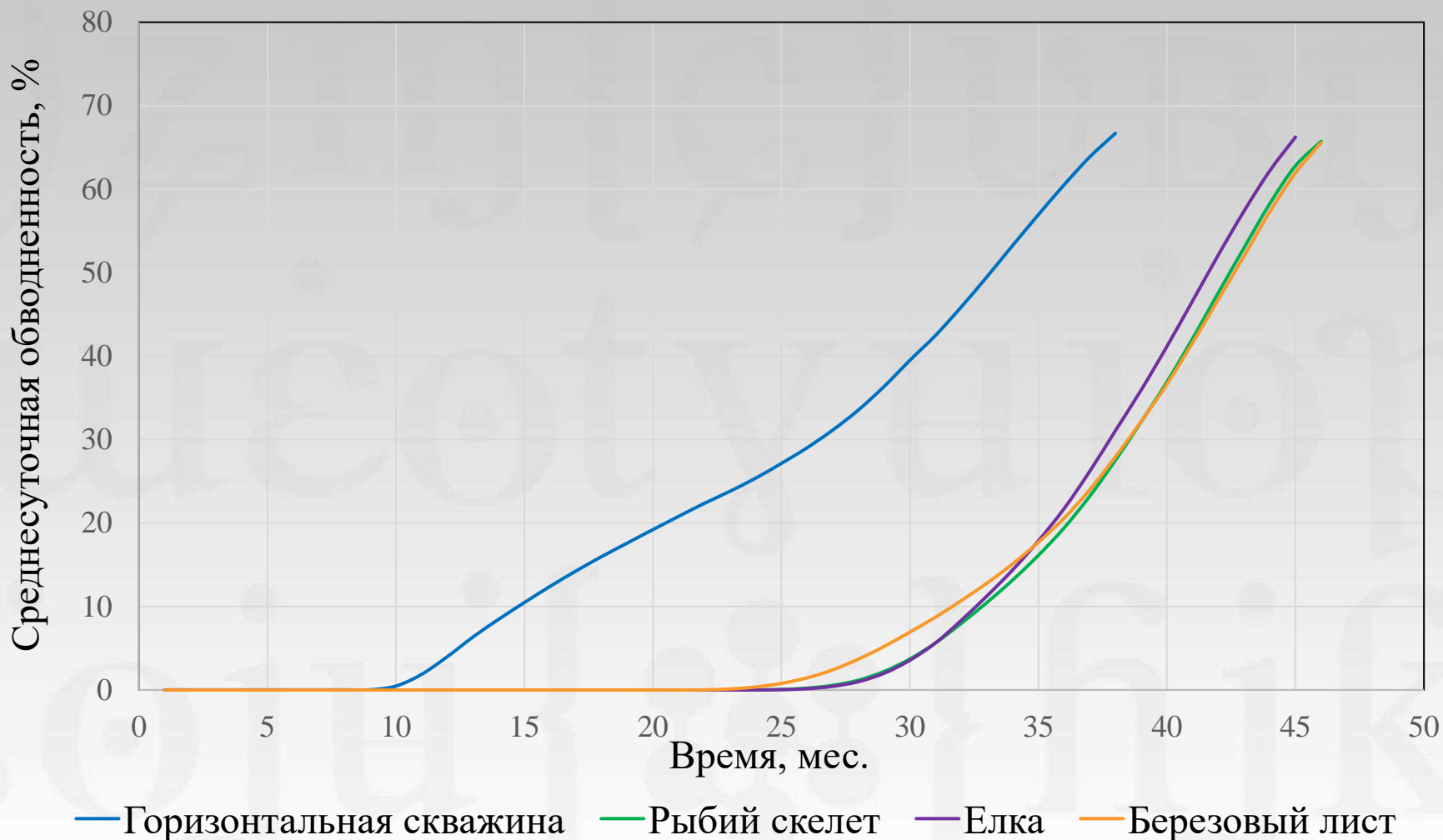


Динамика роста газового фактора





Динамика роста среднесуточной обводненности нефти





Основные показатели разработки

Конструкция скважины	Показатели разработки		
	Накопленная добыча, млн. тонн	Обводненность, %	Длина проходки, метры.
Горизонтальная скважина	211,26	66,69	1000
«Рыбий скелет»	277,796	65,74	2950
«Елка»	273,174	66,22	3400
«Березовый лист»	277,493	65,56	2400

Кол-во нефти на 1 метр скважины:

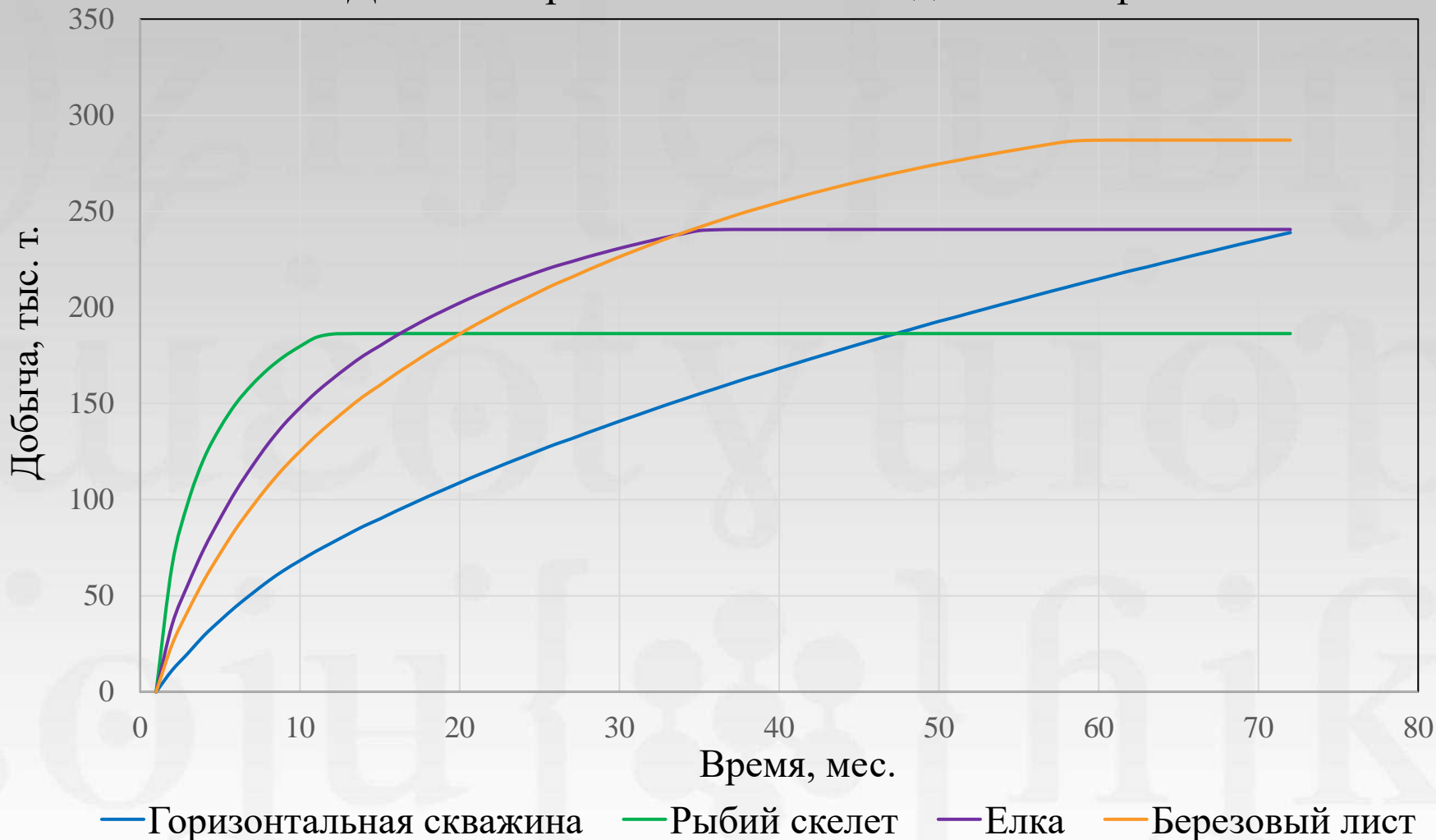
1. «Рыбий скелет» – 94,17 т/м
2. «Березовый лист» – 115,6 т/м

Средняя стоимость бурения 1 метра гор. уч. скважины – 27 762 руб.

Прибыль от 1 тонны сырой нефти – 20 тыс. руб.

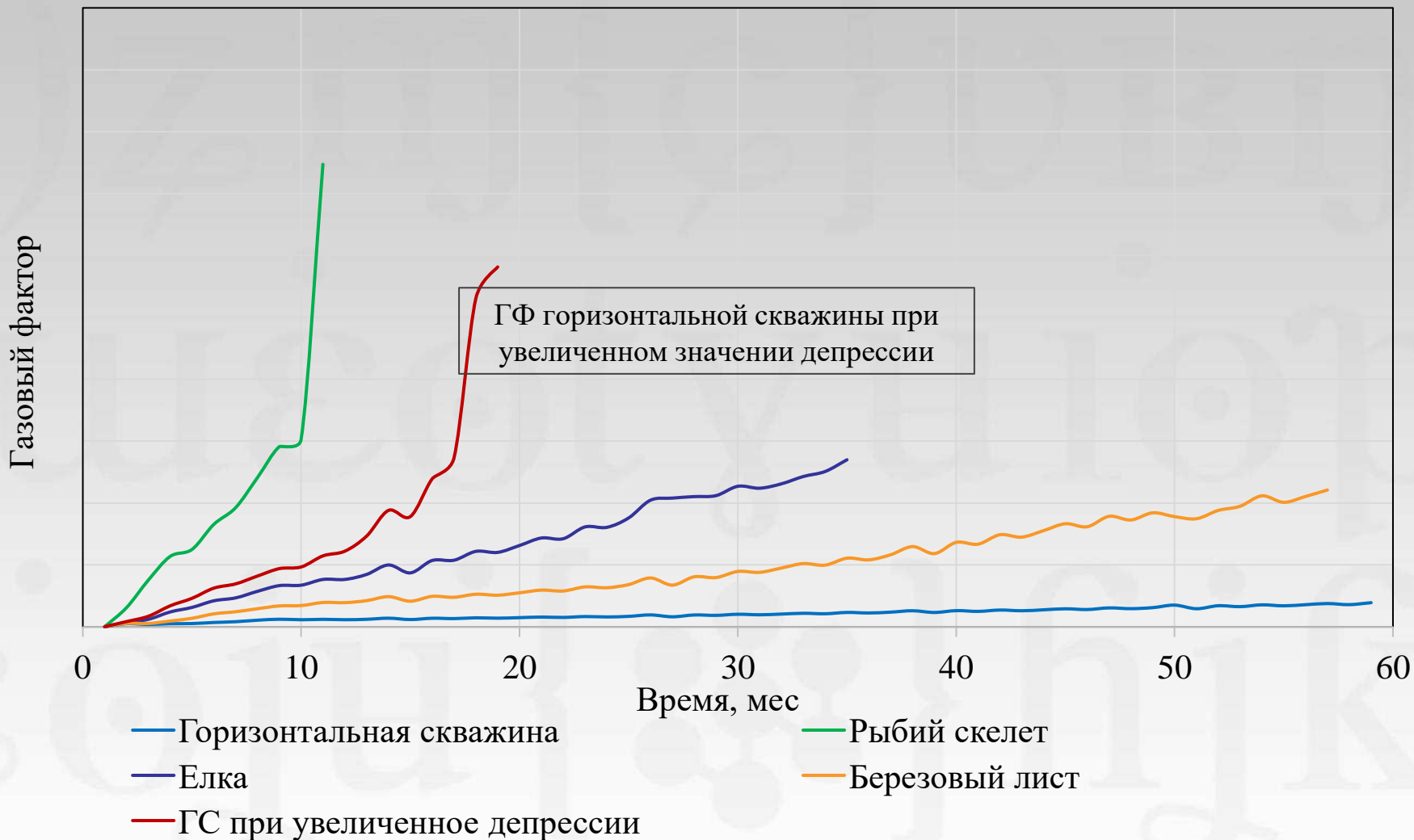


Динамика роста накопленной добычи нефти



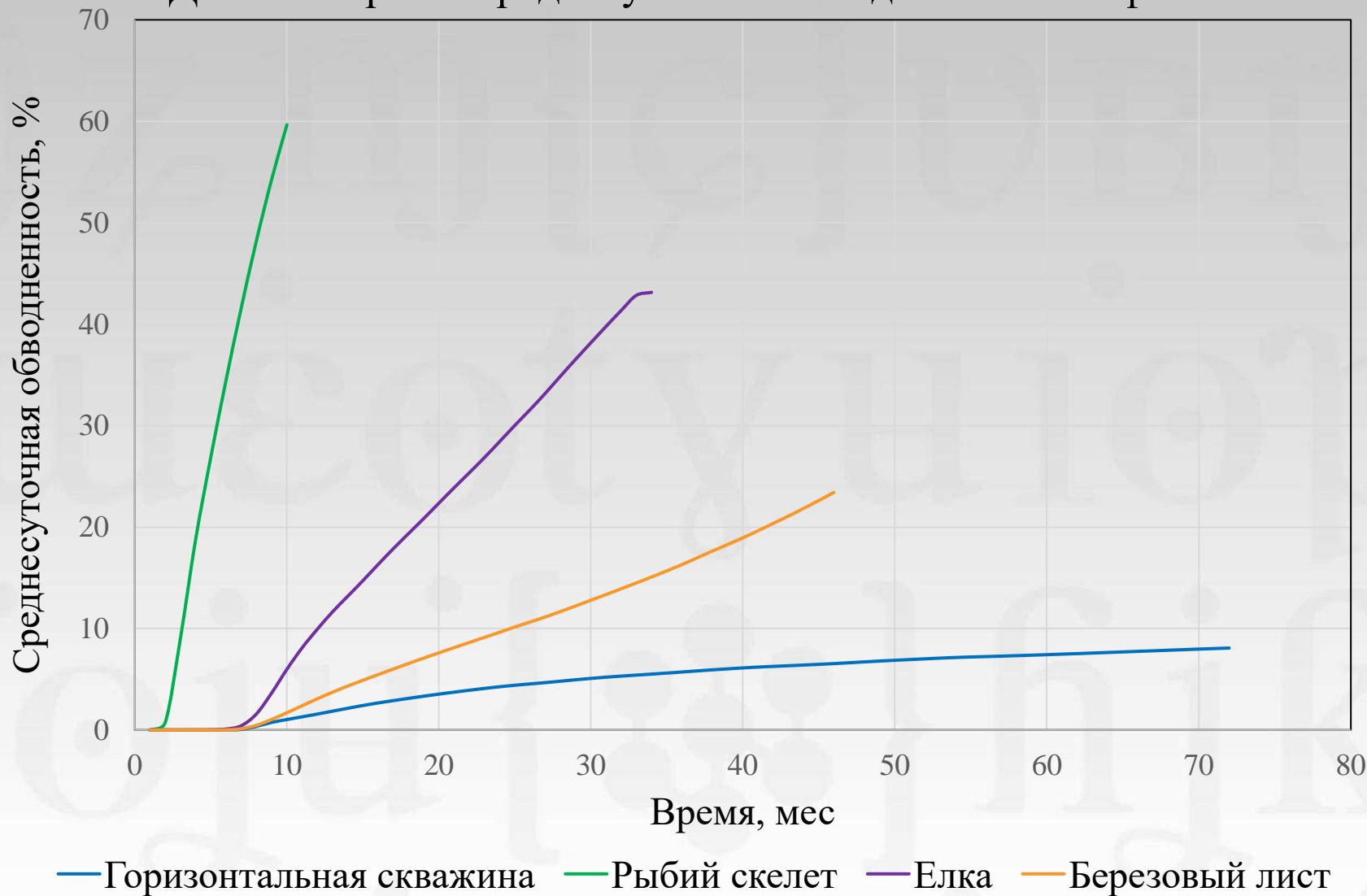


Динамика роста газового фактора





Динамика роста среднесуточной обводненности нефти



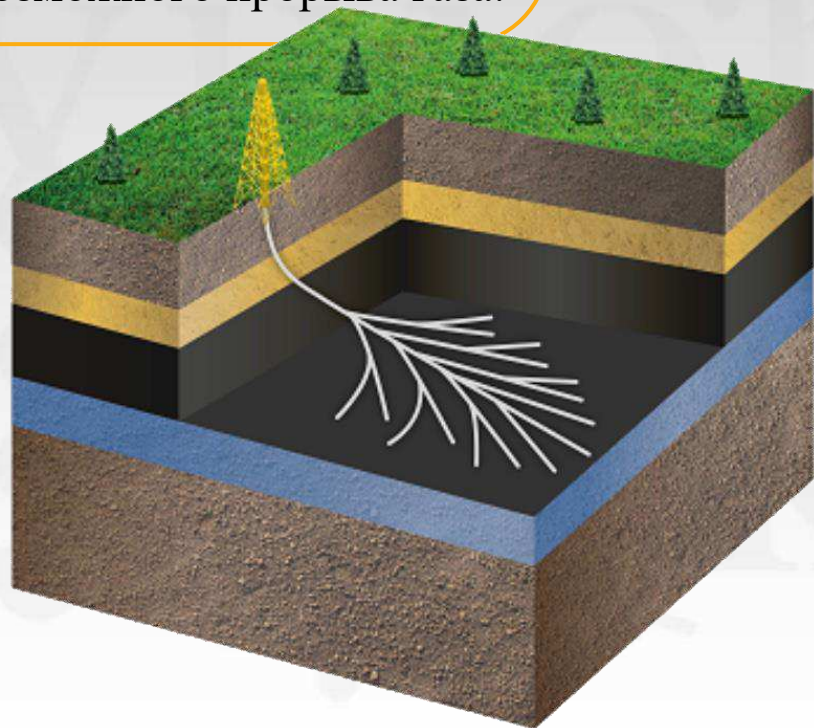


2-ой вариант – Запуск модели при постоянной депрессии

Конструкция скважины	Показатели разработки		
	Накопленная добыча, млн. тонн	Обводненность, %	Длина проходки, метры.
Горизонтальная скважина	239,03	8	1000
«Рыбий скелет»	186,46	60	2950
«Елка»	240,56	43	3400
«Березовый лист»	287,04	33	2400

Многозабойная скважина с конструкцией типа «Березовый лист» обеспечивает:

- Большую накопленную добычи;
- Вовлечение в разработку запасов краевых частей месторождения;
- Увеличение коэффициента охвата и площади дренирования;
- Увеличение времени работы скважины до возможного прорыва газа.





В ходе выполнения выпускной квалификационной работы с помощью ГДМ проанализированы показатели разработки, применённой конструкции многозабойной скважины типа «Березовый лист» в сравнении с горизонтальной скважиной и другими конструкциями многозабойных скважин на Юрубчено-Тохомском месторождении.

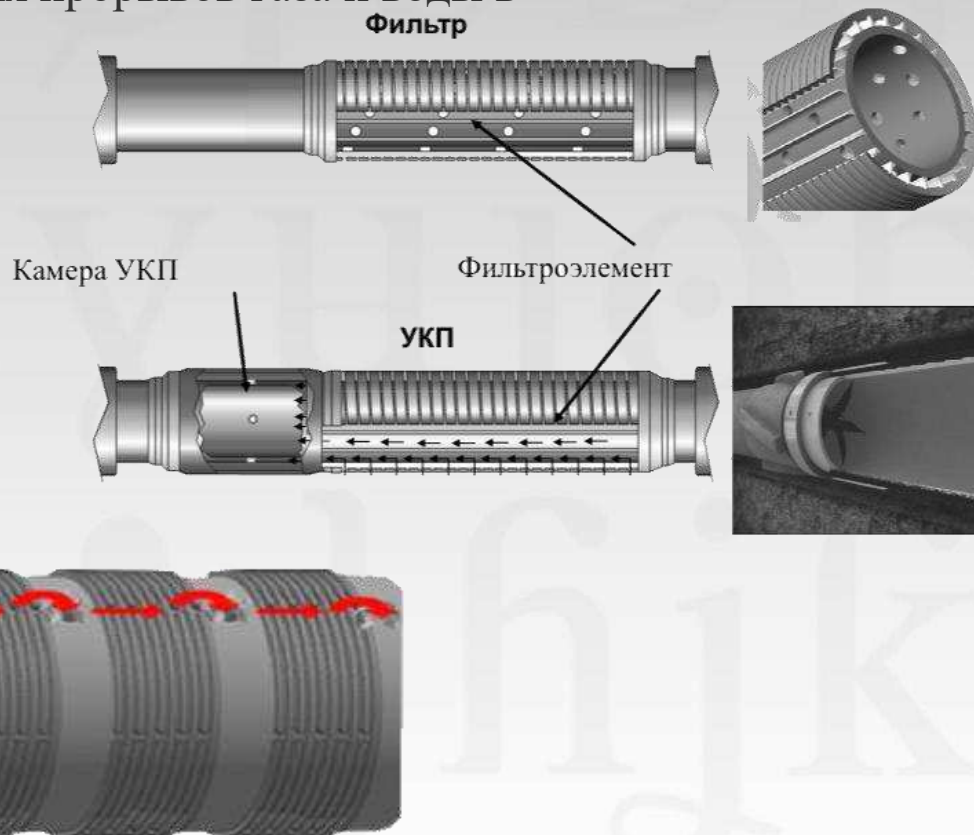
Выявлена наиболее эффективная конструкция скважина для разработки нефтяной оторочки Юрубчено-Тохомского месторождения.

Адаптивное устройство контроля притока

- Подстраивается под условия добычи, изменяющиеся со временем
- Ограничивает приток жидкой и/или газообразной фазы на заданном уровне
- Предотвращает прорывы и последствия прорывов газа и воды в нефтедобывающие скважины.

Позволяет

- открыть все клапаны или часть и перенастроить систему под новые условия добычи;
- изолировать любой интервал скважины
- упростить операции;
- повысить КИН.



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА

Кафедра разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой РЭНГМ

Н.Г. Квеско Н.Г. Квеско
«22» 06 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

21.03.01 Нефтегазовое дело

21.03.01.02 Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Применение технологии «Березовый лист» с использованием
многозабойных скважин при разработке нефтяной оторочки на Юрубчено-
Тохомском месторождении

Руководитель Нухаев профессор, канд. техн. наук. М.Т. Нухаев
подпись, дата

Выпускник Звягинцева Ю.И. Звягинцева
подпись, дата

Консультант:
Безопасность и экологичность Мусяченко Е.В. Мусяченко
подпись, дата

Нормоконтролер Коржова 22.06.2021 С. В. Коржова
подпись, дата

Красноярск 2021