

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



РАЗРАБОТКА РЕЗЬБОВЫХ СМАЗОК ДЛЯ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация)

по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

профиль «Заканчивание и крепление скважин в сложных горно-геологических условиях»

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ ГРУППЫ МГБ-03-20-01

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ДОЦЕНТ К.Т.Н.

БАХТИГАРЕЕВ А.З.

РАХМАТУЛЛИН В.Р.

УФА

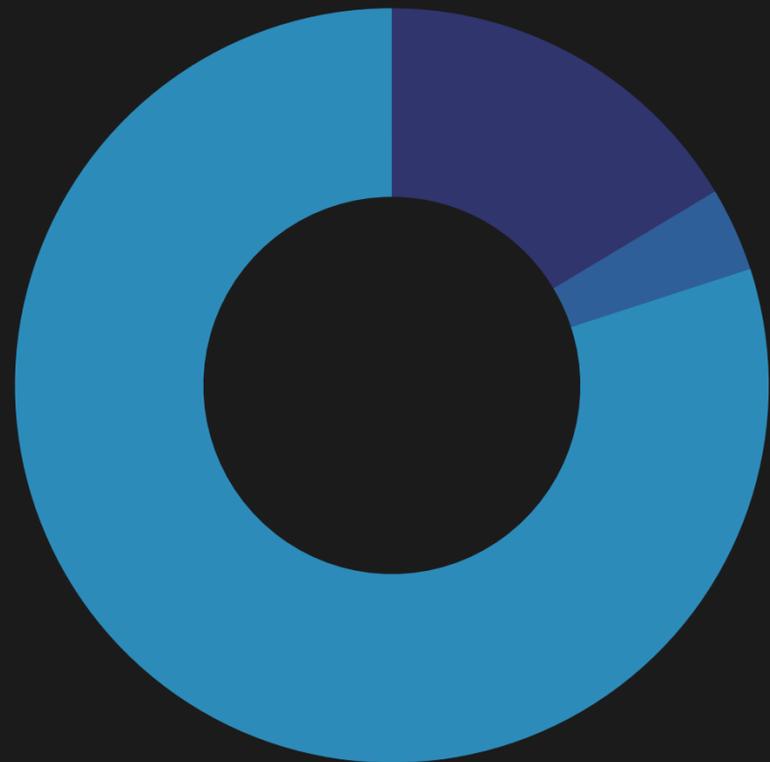
2022

АКТУАЛЬНОСТЬ

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Высокий процент
аварийности
связанный с износом
замкового соединения





Цель работы

Разработка резьбовых смазки

Анализ факторов

1

влияющих на долговечность при различных условиях эксплуатации.

2

Обоснование

требований предъявляемых к смазкам и методов их испытаний

3

Испытания

полученной композиции резьбовой смазки



Объект исследования

Смесь низкомолекулярного полиэтилена и каучука

Однородная мазь тёмно-коричневого цвета

Физико-химические характеристики:

Температура каплепадения 220;

Температура застывания -28;

Пенетрация – 240.



ЧМТ-1

ЧЕТЫРЕХШАРИКОВАЯ МАШИНА ТРЕНИЯ

Показатель износа

ПРОТОВОИЗНОСНЫЕ СВОЙСТВА

Критическая нагрузка

НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

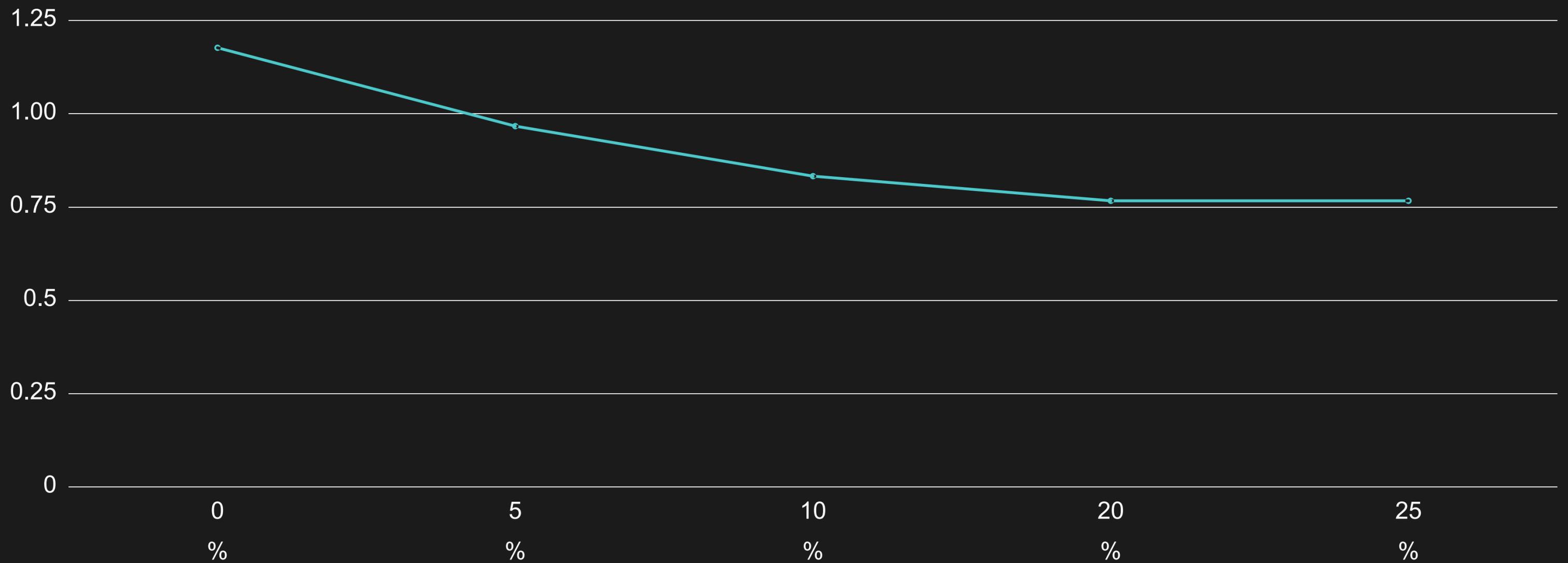
Нагрузка на сваривание

ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗОЧНАЯ
СПОСОБНОСТЬ



График

Зависимость пятна износа от содержания графита





ПНС - 03

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПЕНЕТРАЦИИ СМАЗКИ

Характеризуется

МЕРОЙ ПОГРУЖЕНИЯ КОНУСА ЗА 5
СЕКУНД

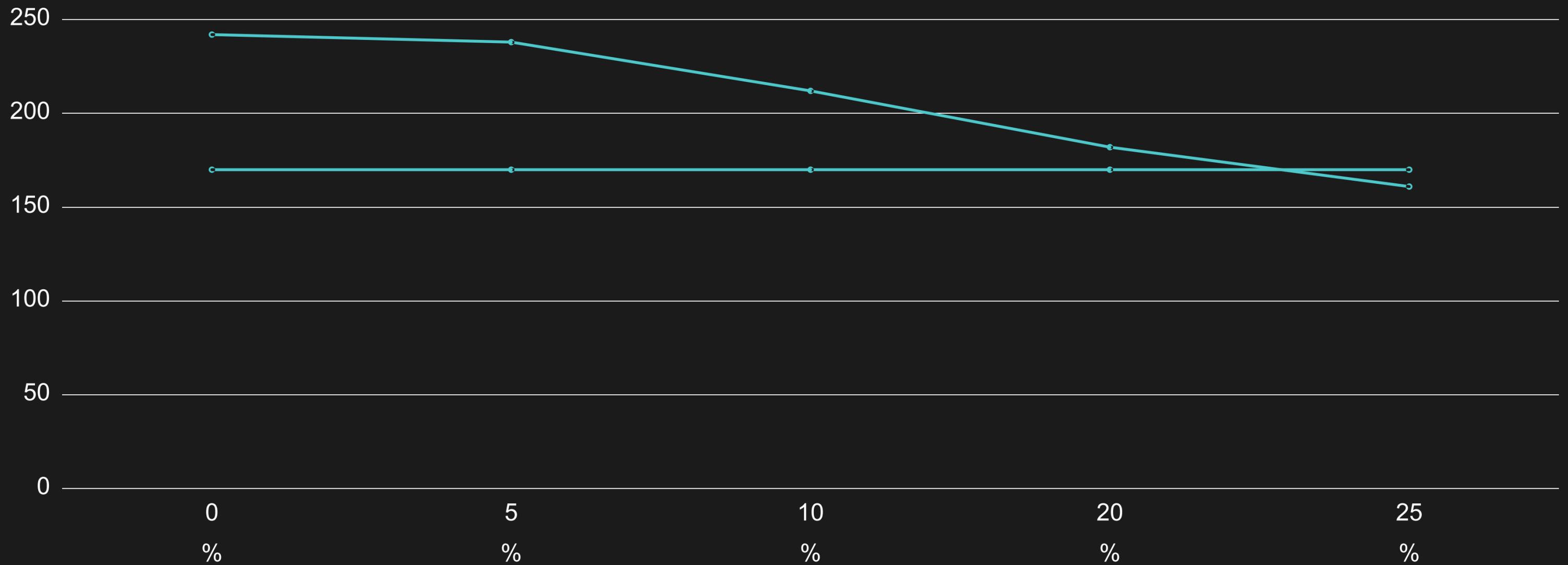
Температура

25 ГРУДУСОВ ПО ЦЕЛЬСИЮ



График

Зависимость пенетрации от массовой доли графитового порошка





Температурные характеристики

Температура вспышки

ФИКСИРУЕТСЯ В МОМЕНТ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ
ЛЕТУЧЕЙ ФРАКЦИИ СМАЗКИ

Температура каплепадения

ОТРЫВ ПЕРВОЙ КАПЛИ

Температура застывания

ПОТЕРЯ ПОДВИЖНОСТИ СМАЗКИ

Температура каплепадения не ниже, °С	220
Плотность смазки при 20°С, г/см ³ ,	1,0
Пенетрация, мм 10-1	170-180
Температура застывания	-18°С
Нагрузка сваривания не менее, P _c , Н (кгс)	7840 (800)
Критическая нагрузка не менее P _к , Н (кгс)	1098 (112)
Показатель износа (Ди), мм	0,77

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Низкая стоимость

В связи, с практически бесплатной основой и небольшой стоимостью наполнителя

Экологичность

Использование отхода в качестве основы для производства смазочного соединения. Не токсичен, безопасен для человека

Пожаровзрывобезопасна

Всвязи с довольно высокой температурой вспышки



Выводы

1

Проведён анализ

факторов влияющих на
изнашивание замкового
соединения бурильного
инструмента

2

Обоснованы

методы испытания
триботехнических и
эксплуатационных свойств
смазок для замковых
соединений бурильного
инструмента

3

Разработана

рецептура смазки на основе
отходов нефтехимического
производства

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ