

# ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Кафедра: буріння свердловин

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

На тему:

“ Удосконалення техніки та технології розмежування продуктивних пластів ”

Виконав:  
Ст гр. НБ-19-ІПО  
Калугін І.Є.

Керівник:  
доц. Юрич А. Р.

Івано-Франківськ  
2021р.

## **Фактори, які мають безпосередній вплив на якість цементування свердловин:**

- **Склад тампонуєчої суміші.**
- **склад і властивості тампонажного розчину і каменю;**
- **Повнота заміщення промивальної рідини - тампонажним розчином у заколонному просторі свердловини.**
- **Міцність і герметичність контакту тампонажного каменю з обсадною колоною та стінкою свердловини.**

## **Застосування РТМ дозволяє досягнути слідуєчих цілей:**

- Покращення показників зчеплення цементного каменя з колоною і породою по даним акустичної цементометрії за рахунок збільшення площі контакту цементу з колоною і породою.
- Попередження виникнення заколонної циркуляції за рахунок кратного ущільнення контакту цементу з колоною і породою. Вказаний ефект особливо чітко проявляється у випадку виникнення значного навантаження на цементну перемичку: перепади тиску між пластами, депресія при виклику притоку, гідророзрив і т.п.
- Попередження заколонної циркуляції газу. Ефект може бути багатократно підсилений шляхом модифікації РТМ газоблокуючим реагентом.
- Збільшення строків експлуатації свердловини за рахунок створення надійної герметичної цементної перемички між розмежованими інтервалами.

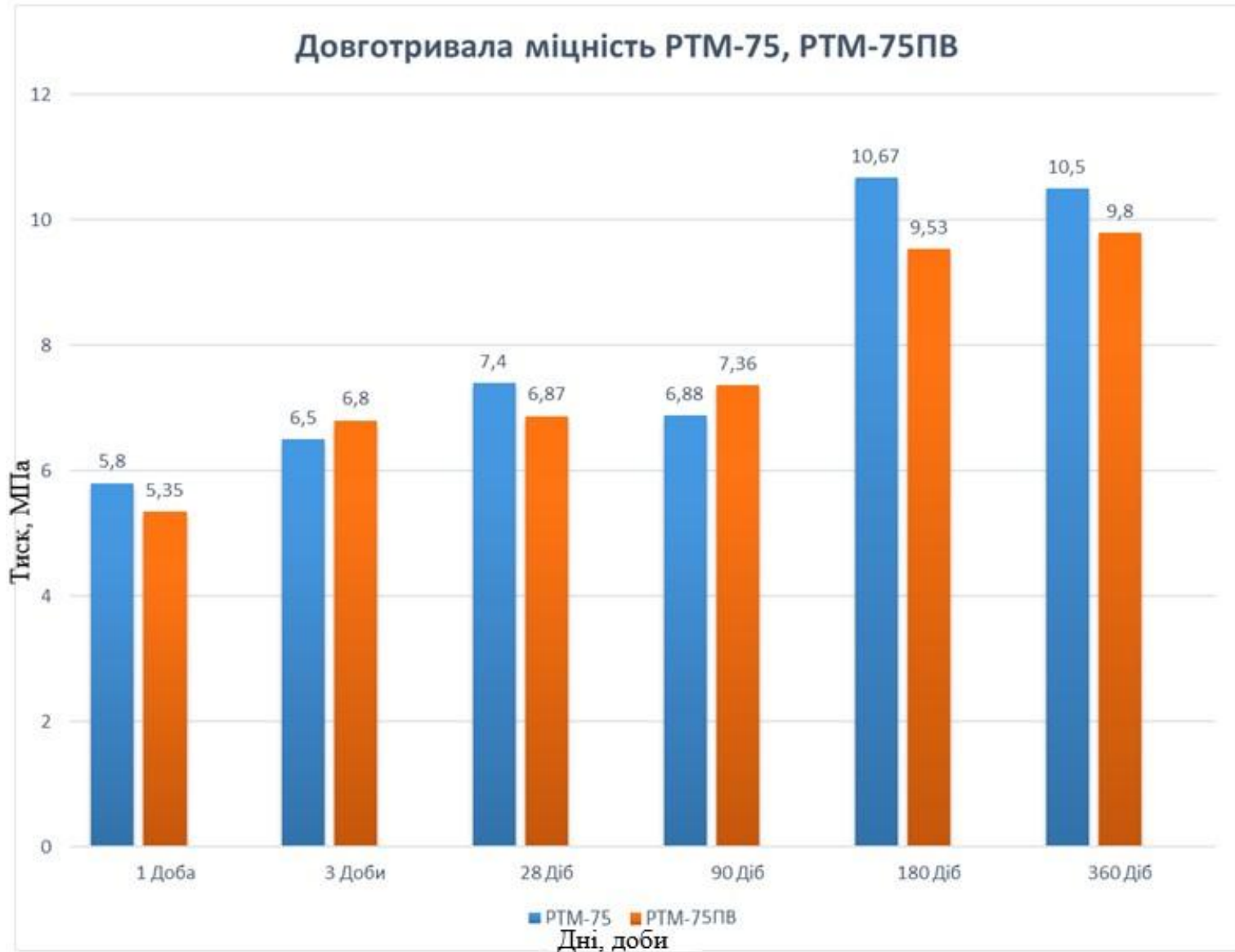
# Аналіз цементування свердловин РТМ.

№ п/п	№ Свердловини, площа/ родовище	Інтервал цементування РТМ, м.	Тампонажний матеріал	Кількість т.	НТФ %	Температура ст/дн	Час загуснення	Час тужавіння (початок)	Час тужавіння (кінець)	Густина тампонажного розчину, г/см <sup>3</sup> П/Ф
1	341 Яблунівська	4245-3900	РТМ-75ПВ	8	0,06	106/85	1-50	2-40	3-00	1,9/1,9
2	380 Яблунівська	5088-4620	РТМ-120	29	0,03	128/110	2-10	3-20	3-50	1,82/1,82
3	200 Новотроїцька	3550-3150	РТМ-75ПВ	21	0,01	93/75	2-00	2-30	3-00	1,87/1,87
4	403 Яблунівська	4220-3900	РТМ-120	15	-	104/88	2-10	3-00	3-30	1,83/1,83

# Дослідження довготривалої міцності цементного каменю

Склад	РТМ-75	РТМ-75ПВ
% від кількості суміші	100	100
Вода затворення	Прісна	Прісна
Водоцементне відношення	0,42	0,42
Густина розчину кг/м <sup>3</sup>	1910	1910
Розтічність цементного розчину по конусу АзНДІ, мм	250	250

# Дослідження довготривалої міцності цементного каменю

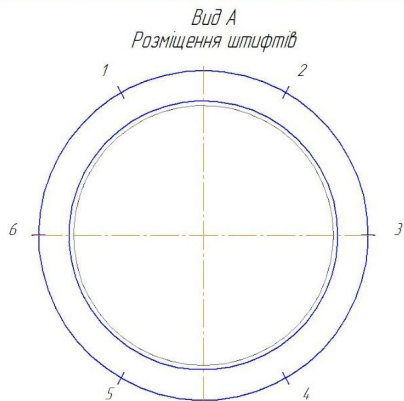


Діаграма 1 Довготривала міцність цементного каменю

*Пакер затрубного простору, що розширюється при контакті з флюїдом*



Горизонт



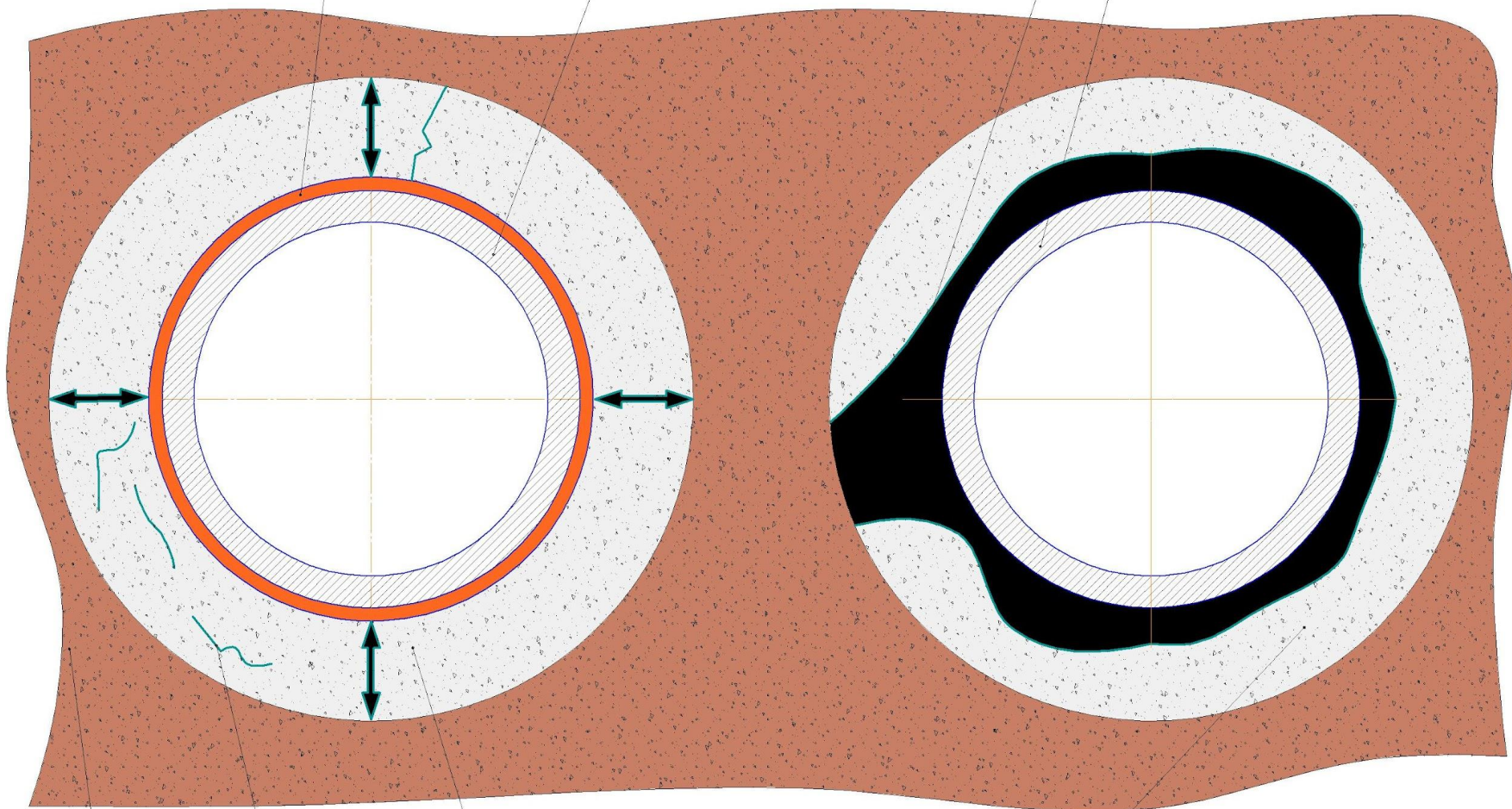
# Схема розширення пакера затрудного простору

Потенційний затрудний простір

Обсадна колона

Еластомір що розширюється

Обсадна колона



Горизонт

Тріщини

Цементне кільце

Цементне кільце