



**А Л Ь Ф А М О Н О Л И Т**

Нефтепродукты и химия от производителей

# FealSel

Тампонажный состав для цементирования интервалов ММП  
(многолетне-мерзлых пород)

[amnrus.ru](http://amnrus.ru)

# ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ММП

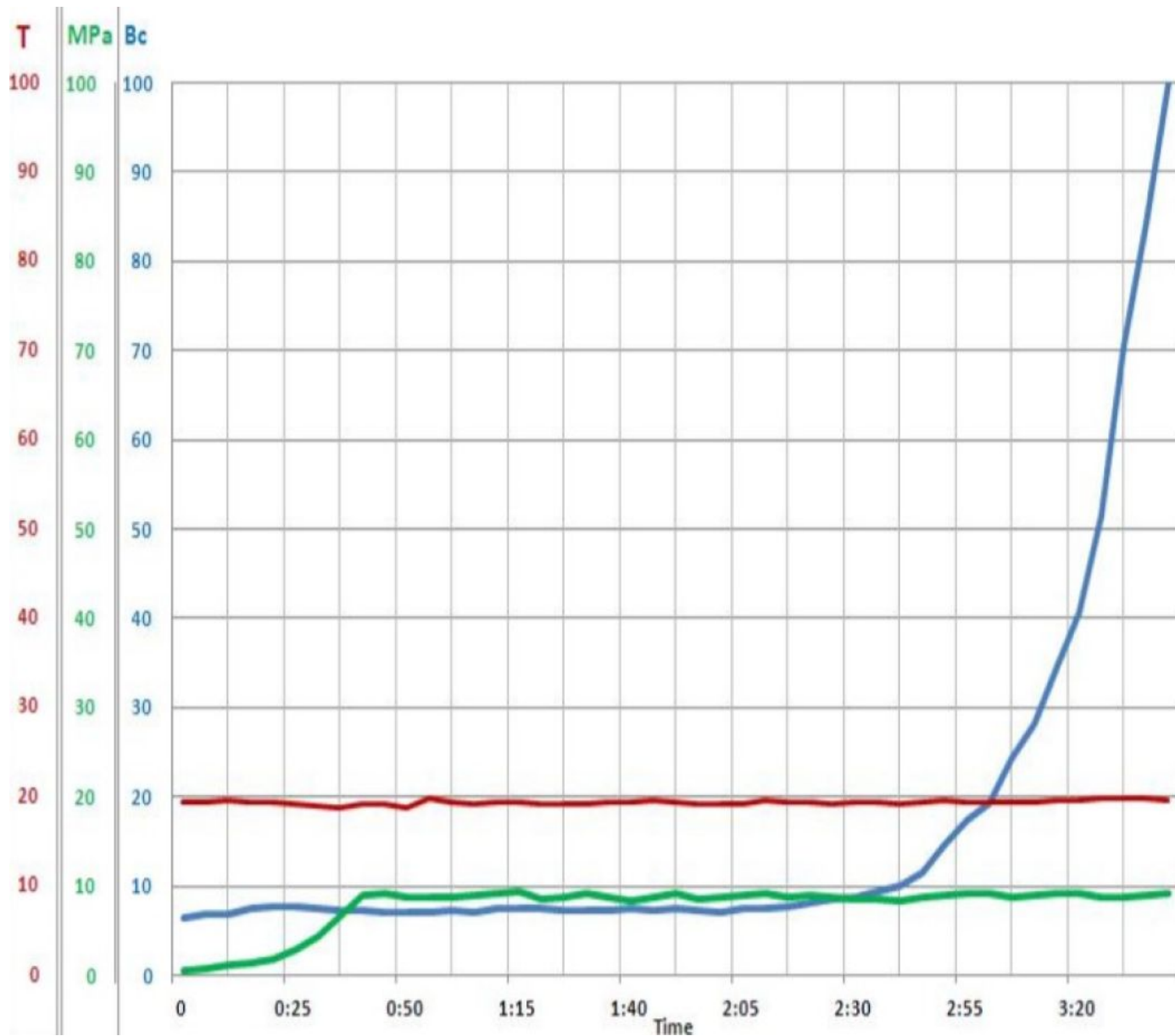


Тампоначный состав FealSel - это уникальный состав на основе высокоактивных вяжущих компаундов, способных гидратировать даже при отрицательной температуре.

FealSel представляет собой готовую сухую смесь не требующую ввода дополнительных реагентов. Характерной особенностью FealSel является не экзотермический процесс гидратации, что не наносит необратимый ущерб горному массиву в интервалах многолетнемерзлых пород. Так же сформированный камень FealSel обладает минимальной теплопроводностью, что обеспечивает термозащиту горного массива ММП при бурении последующих секции скважин.

Химический состав FealSel позволяет эффективно регулировать значения показателей основных эксплуатационных свойств раствора-камня в широком диапазоне, что не только повышает качество крепления в интервале ММП, но и обеспечивает гарантированную безопасность процесса.

На сегодняшний день материал FealSel производится как основа для тампоначных составов нормальной плотности, так и основа для облегченных тампоначных составов FealSel-light.



## ДИНАМИКА ЗАГУСТЕВАНИЯ

Время загустевания при динамической температуре  
16-190С – **40-200 мин.**

Плотность тампонажного раствора –  
**1,45-1,85 г/см<sup>3</sup>**

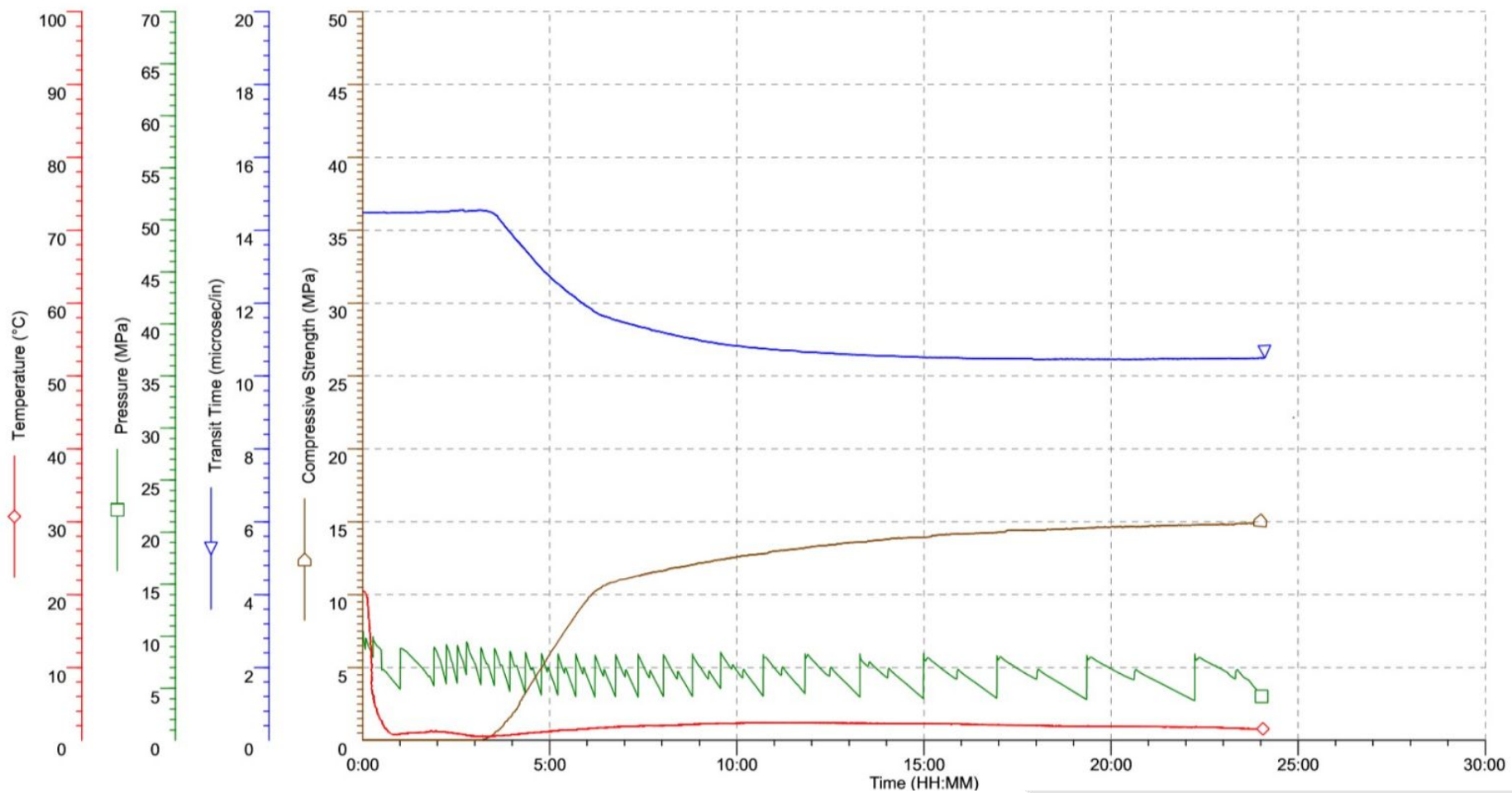
Водоотделение тампонажного раствора –  
**не более 0,5 мл**

Фильтратоотдача тампонажного раствора –  
**не более 25см<sup>3</sup>**

Реологическая характеристика тампонажного раствора –  
**ПВ 95/115 ДНС – 2/8**

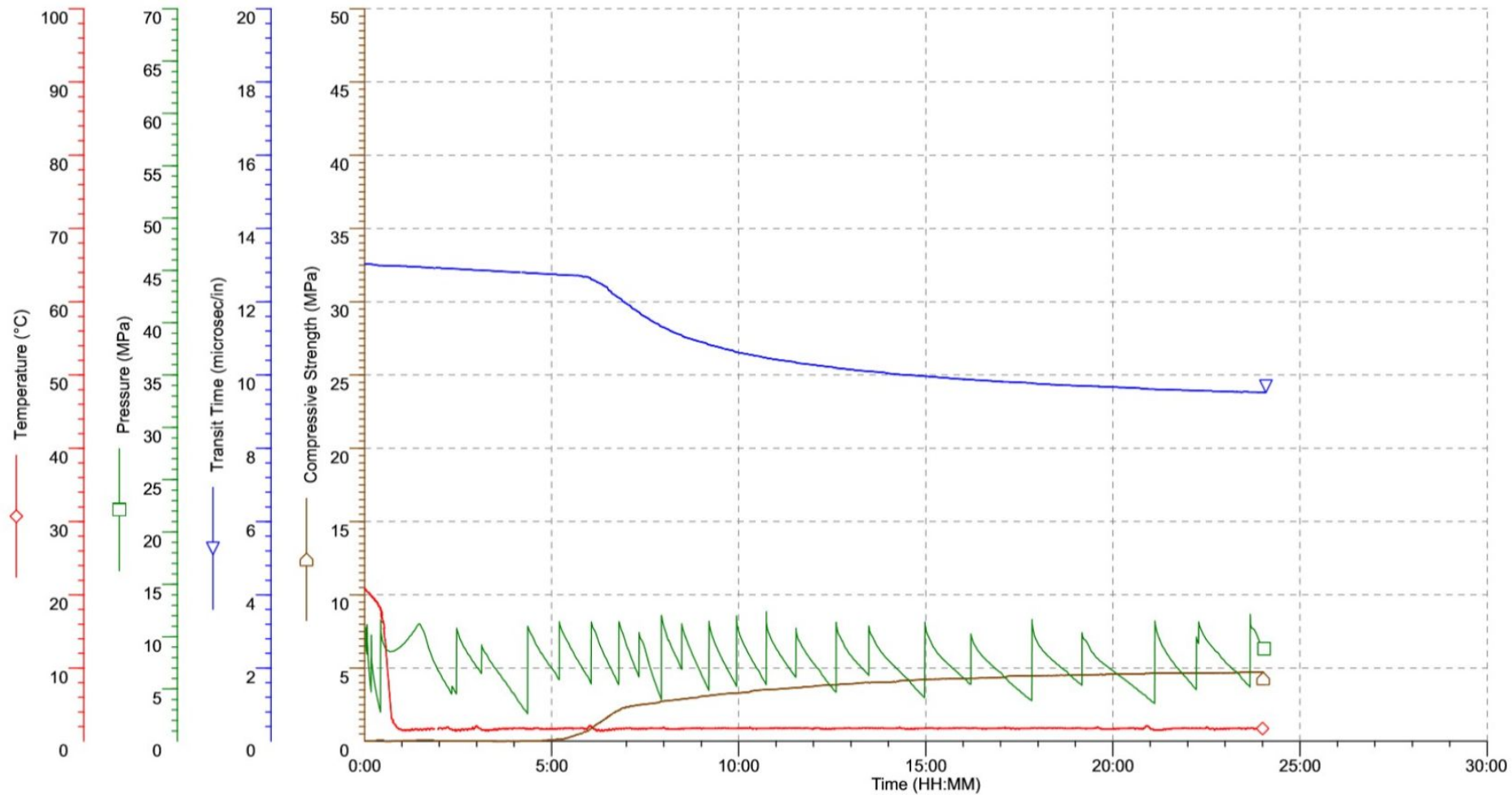
# ДИНАМИКА НАБОРА ПРОЧНОСТИ FealSel

Instrument: 5265 550  
Name: FEAL-SEAL



# ДИНАМИКА НАБОРА ПРОЧНОСТИ FealSel-light

Instrument: 5265 550  
Name: FEAL SEAL LIGHT



**КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ ТАМПОНАЖНОГО СОСТАВА НОРМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ  
Fel Seal**

Срок хранения	Образец №	Температура хранения, °С	Предел прочности на сжатие, МПа	Вес образца, гр	Разница в весе, гр	примечание
<b>воздушное хранение</b>						
24 часа	1	5	11,57	68,7		
	2			66,5		
	3			62,8		
	4			69,3		
	5			69,8		
	6			69,2		
	7			68,8		
	8			69,1		
	9			66,5		
	10			68,4		
	11			67,6		
	12			68,0		
<b>воздушно-влажное хранение</b>						
24 часа	1	5	12,10	68,60	-0,10	
7 суток	2		12,40	66,60	0,10	
30 суток	3		12,80	62,82	0,02	
180 суток	4		12,60	69,12	-0,18	
<b>вода пресная</b>						
24 часа	5	5	12,49	66,80	-3,00	
7 суток	7		12,70	65,80	-3,40	
30 суток	6		12,50	66,02	-2,78	
180 суток	8		12,40	67,15	-1,95	
<b>раствор NaCl - 1,20 г/см<sup>3</sup></b>						
24 часа	9	5	12,52	66,60	0,10	
7 суток	12		12,50	68,10	-0,30	
30 суток	10		12,30	67,00	-0,60	
180 суток	11		12,35	67,92	-0,08	

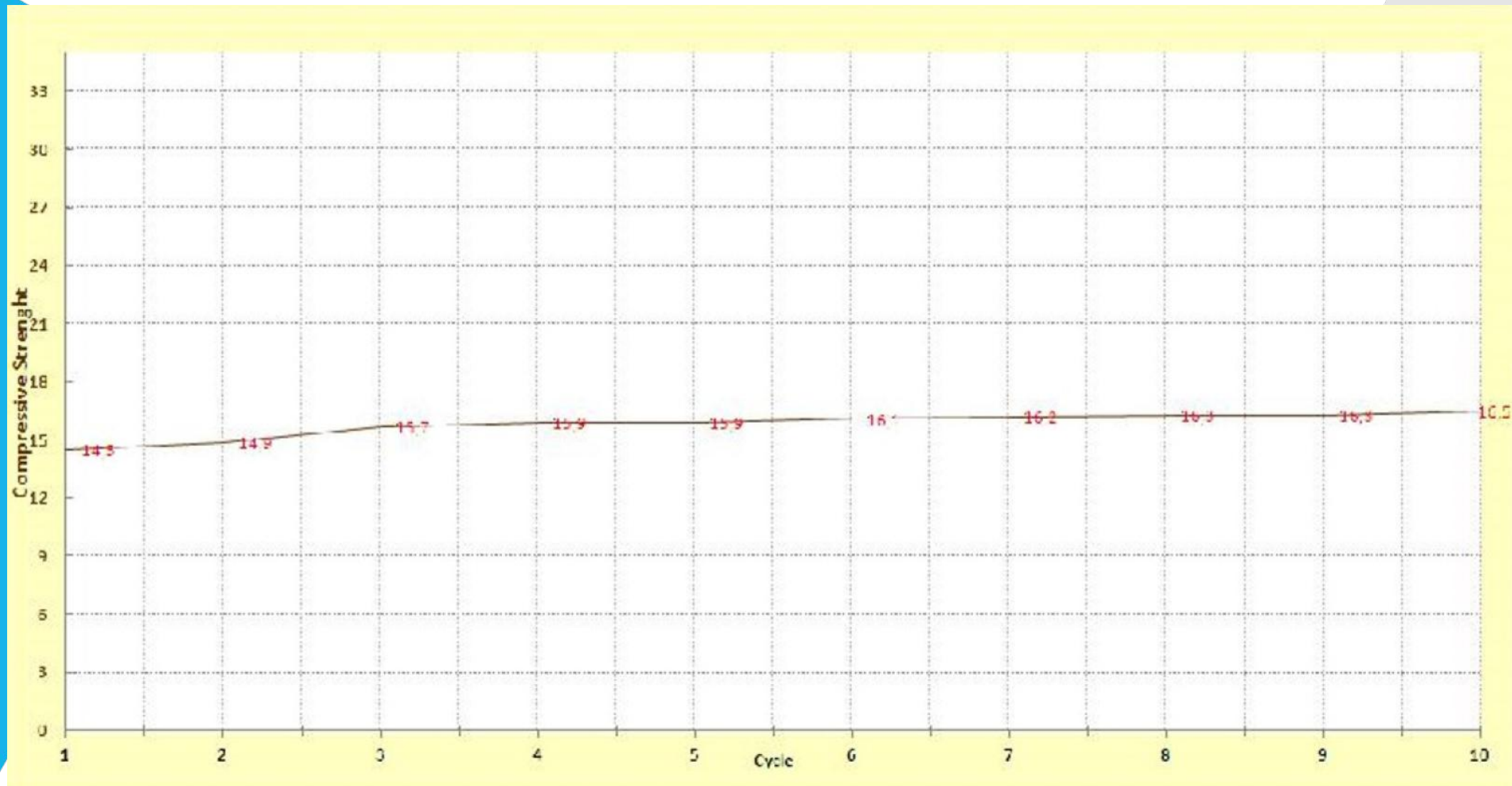
**FelSel**  
**КОРРОЗИОННАЯ**  
**СТОЙКОСТЬ**

# РАСШИРЕНИЕ ЦЕМЕНТНОГО КАМНЯ



$T=2^{\circ}\text{C}$ ,  $t=12 \text{ ч}$

# МОРОЗОСТОЙКОСТЬ





# ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ Feal-Sel

Лабораторный отчет №: б/н

Дата теста:

№ скважины, месторождение	Тип работ:	Забойная температура 2 °С
	Глубина спуска : м.	Динамическая температура 18 °С

Тип раствора	Тампонажный состав нормальной плотности	Облегченный тампонажный состав
Плотность при атмосферных условиях, кг/м <sup>3</sup>	1762	1395
Плотность при давлении, кг/м <sup>3</sup>	1766	1419
Выход раствора, м <sup>3</sup> /тн	0,71	1,1

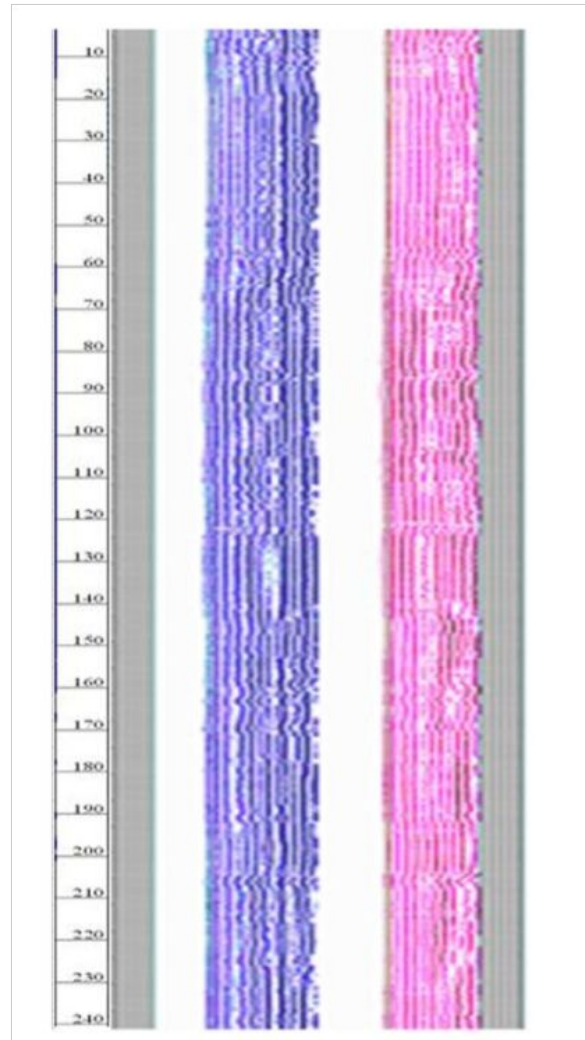
Компонент	Описание	Расход компонентов			Расход компонентов		
FeI Seal	сухая смесь	100,00	%	1000	гр		
FeI Seal	сухая смесь					100,00	%
Вода	жидкость затворения	33,00	%	330	гр	58,00	мл

Седиментационная устойчивость,	0,006	г/см3	0,012	г/см3
Водоотделение API, мл	0	мл	0	мл
Фильтратоотдача по API	24	мл/30мин	41	мл/30мин

Время загустевания, час-мин Давление испытания - 7 МПа Температура испытания 18 °С				
	30Вс	3-55	30Вс	4-23
	70Вс	3-58	70Вс	4-26
	100Вс	4-03	100Вс	4-29

Предел прочности на сжатие при T=20°С, МПа	12,00	через 6 часа	3,90	через 12 часов
--	-------	--------------	------	----------------

# УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ



**ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ ПРИ НИЗКИХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ**

**НИЗКАЯ ЭКЗОТЕРМИЯ ПРИ ТВЕРДЕНИИ**

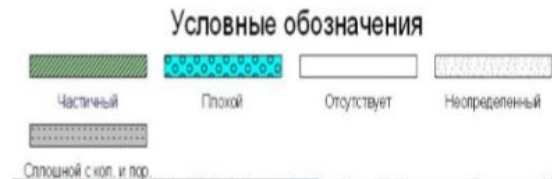
**МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ СМЕНЫ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ОБЪЕМНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ТАМПОНАЖНОГО КАМНЯ**

**ХИМИЧЕСКАЯ ИНЕРТНОСТЬ К МЕТАЛЛУ ОБСАДНЫХ ТРУБ**

**НИЗКАЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ**

**ВЫСОКАЯ СЕДИМЕНТАЦИОННАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ**



# РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ



**СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ОЗЦ ОБСАДНЫХ КОЛОНН  
В ИНТЕРВАЛЕ ММП**

**ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИГОТОВЛЕНИИ  
И ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

**ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ЦЕМЕНТНОГО КОЛЬЦА  
В УСЛОВИЯХ ЦИКЛИЧЕСКИ ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ ТЕМПЕРАТУР**

**ЗАЩИТА ОБСАДНЫХ ТРУБ В ИНТЕРВАЛЕ ММП**



**А Л Ы Ф А М О Н О Л И Т**

Нефтепродукты и химия от производителей

Многоканальный телефон

**+7 (343) 287-60-05**

**+7(922) 296-66-69**

Электронная почта

**amnrus@mail.ru**

Офис

**БЦ «Онегин» 620026, Свердловская обл.,**

**г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, 49, оф. 803а и 802**

**amnrus.ru**