

**Выбор кислоторастворимого
ПАВ для условий
Астраханского ГКМ**

Зонтов Р.Е.

ИТЦ ООО «Газпром добыча Астрахань»

ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АСТРАХАНСКОГО ГКМ

- Начальное пластовое давление – 61,3 МПа
- Начальная пластовая температура – 107 °С
- Пористость – 8,7...9,3%
- Проницаемость – $(0,1...5) \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$
- Эффективная мощность – 30...180 м
- Содержание углеводородов – 50...55%
- Содержание кислых газов – 40...45%
- Содержание конденсата – 240...560 см³/м³

Физико-химические свойства реагента Полипав

3

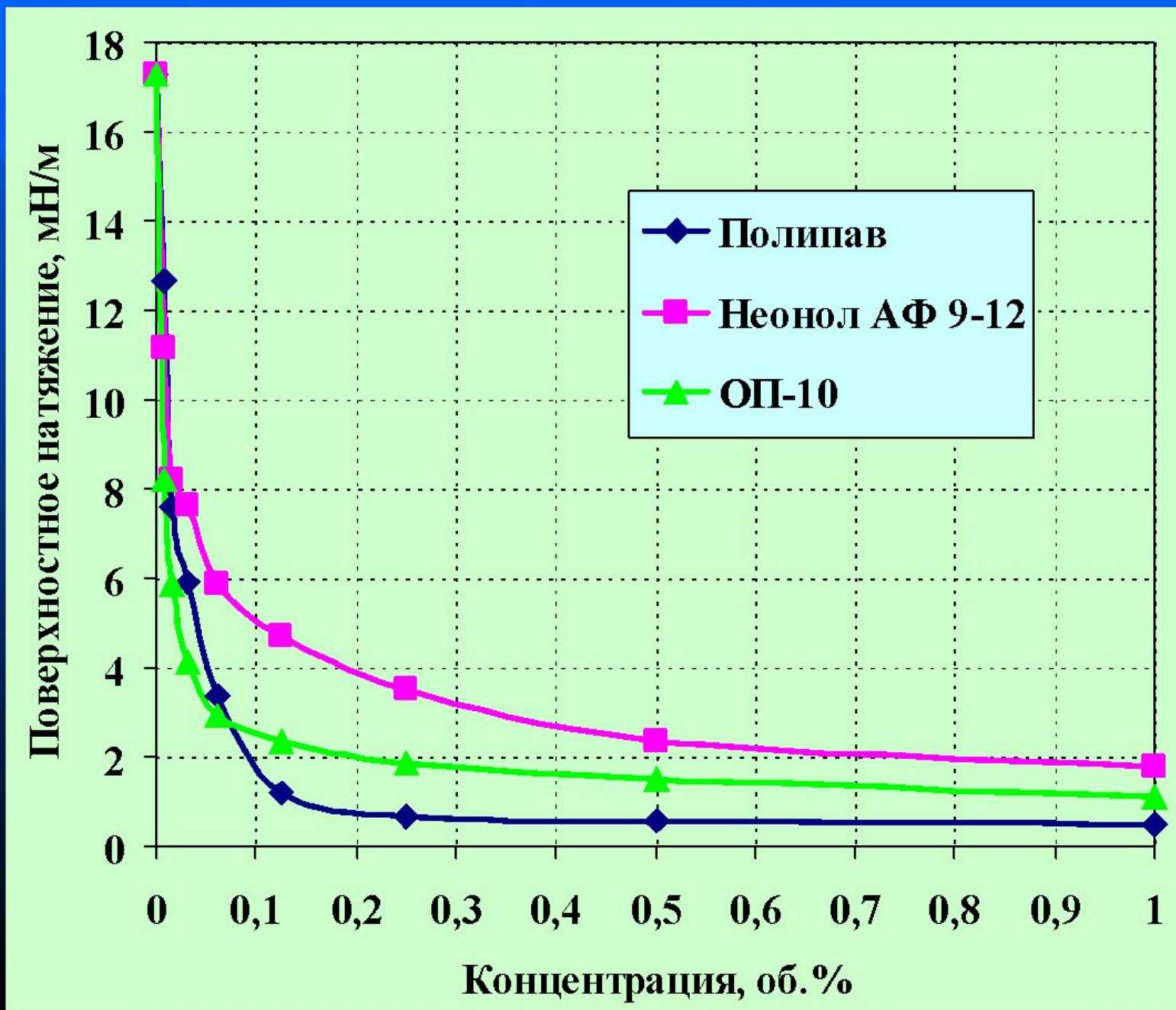
Наименование показателя	Норма	Метод контроля
1. Внешний вид	Подвижная жидкость от бесцветной до светло-коричневого цвета	по п.3.2 ГОСТ 3118-77
2. Показатель концентрации водородных ионов (рН) 1 % водного раствора, в пределах	7 – 9	по ГОСТ 22567.5
3. Массовая доля поверхностно-активных веществ, масс.% в пределах	20 – 25	по ГОСТ 22567.6
4. Температура кристаллизации, °С, не выше	минус 30	по ГОСТ 18995.5

№	Среда	Фазовое поведение системы при различной температуре								
		25 °С			60 °С			95 °С		
		ОП-1 0	АФ 9-12	Полипав	ОП-1 0	АФ 9-12	Полипав	ОП-1 0	АФ 9-12	Полипав
1	пресная вода	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная прозрачная, стабильная			система однородная прозрачная, стабильная		
2	водный рассол NaCl (200 г/л)	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная прозрачная, стабильная			система однородная мутная, стабильная	однородная прозрачная	
3	водный рассол NaCl (150 г/л) с содержанием CaCl ₂ (150 г/л)	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная мутная, стабильная	однородная прозрачная		система однородная мутная, стабильная		
4	водный рассол CaCl ₂ (300 г/л)	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная мутная, стабильная			образование незначительного количества осадка	однородная мутная, стабильная	

Поверхностное натяжение кислотных растворов ПАВ

5

№	Концент рация ПАВ, об.%	Наименование ПАВ		
		Полипав	Неонол АФ 9-12	ОП-10
1	0	17,310	17,310	17,310
2	0,007813	12,669	11,176	8,235
3	0,015625	7,601	8,235	5,882
4	0,03125	5,912	7,647	4,117
5	0,0625	3,378	5,882	2,941
6	0,125	1,182	4,705	2,353
7	0,25	0,675	3,529	1,855
8	0,5	0,591	2,353	1,514
9	1	0,506	1,764	1,126



Поверхностное натяжение водного раствора хлористого

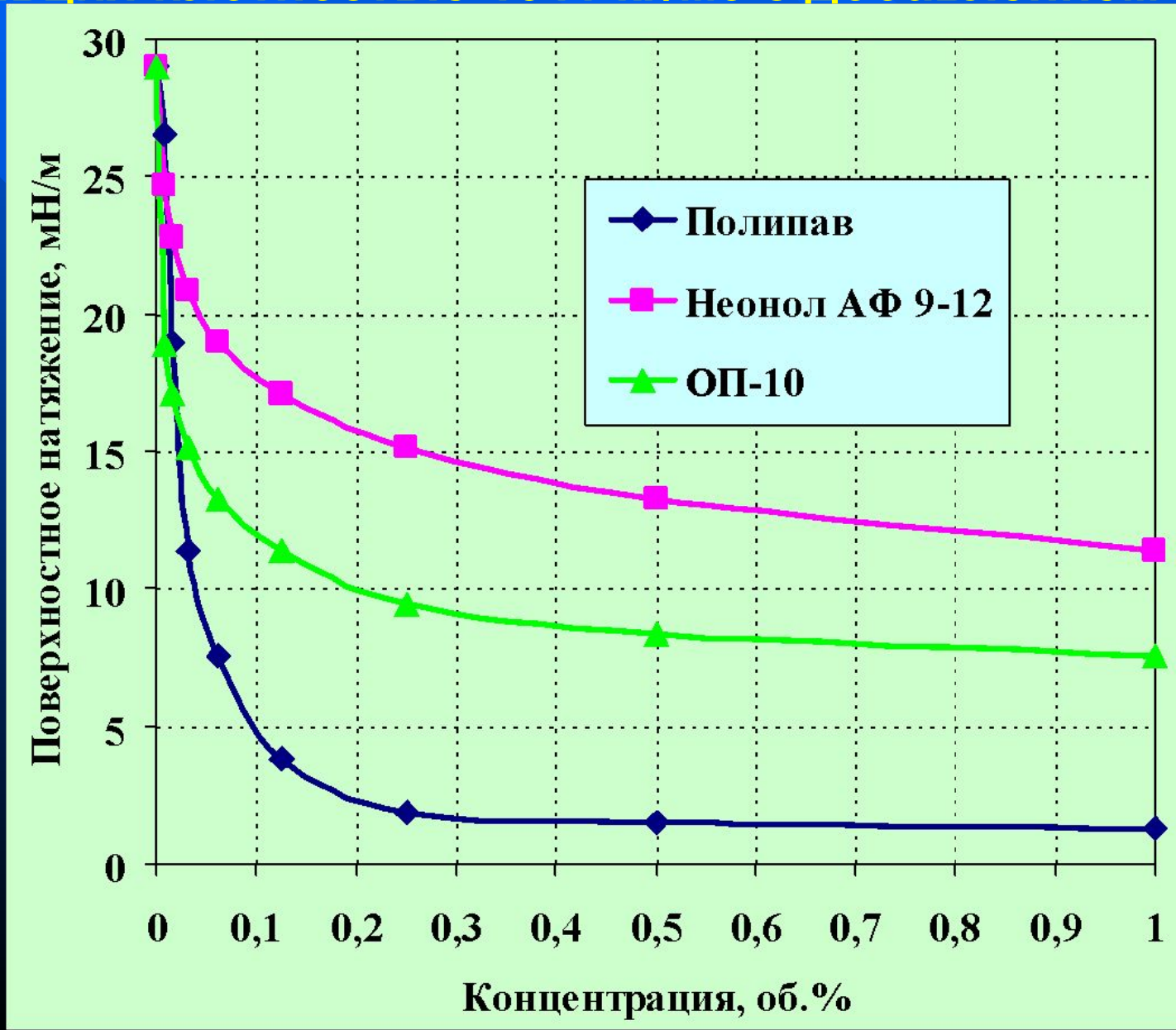
7

кальция плотностью 1311 кг/м³ с добавлением ПАВ

№	Концент Рация ПАВ, об.%	Наименование ПАВ		
		Полипав	Неонол АФ 9-12	ОП-10
1	0	28,90	28,90	28,90
2	0,007813	26,56	24,67	19,00
3	0,015625	18,97	22,77	20,87
4	0,03125	11,38	20,87	15,18
5	0,0625	7,59	18,97	13,28
6	0,125	3,79	17,07	11,38
7	0,25	1,89	15,18	9,48
8	0,5	1,51	13,28	8,34
9	1	1,32	11,38	7,59

Поверхностное натяжение водного раствора хлористого

кальция плотностью 1311 кг/м³ с добавлением ПАВ



Пенообразующая способность растворов и температура потери текучести ПАВ

	Неонол АФ 9-12	ОП-10	Полипав
Высота пены, мм	60	70	80
Время жизни пены, с	>600	>600	>600
Температура потери текучести, °С	Замёрз при минус 5	+15	Не замёрз при минус 23

Исходя из результатов проделанной работы следует признать, что наиболее оптимальным ПАВ для проведения работ по интенсификации притока на Астраханском ГКМ следует считать реагент Полипав с концентрацией в растворе кислоты 0,25-0,3 об.%.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!