

**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 см<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>

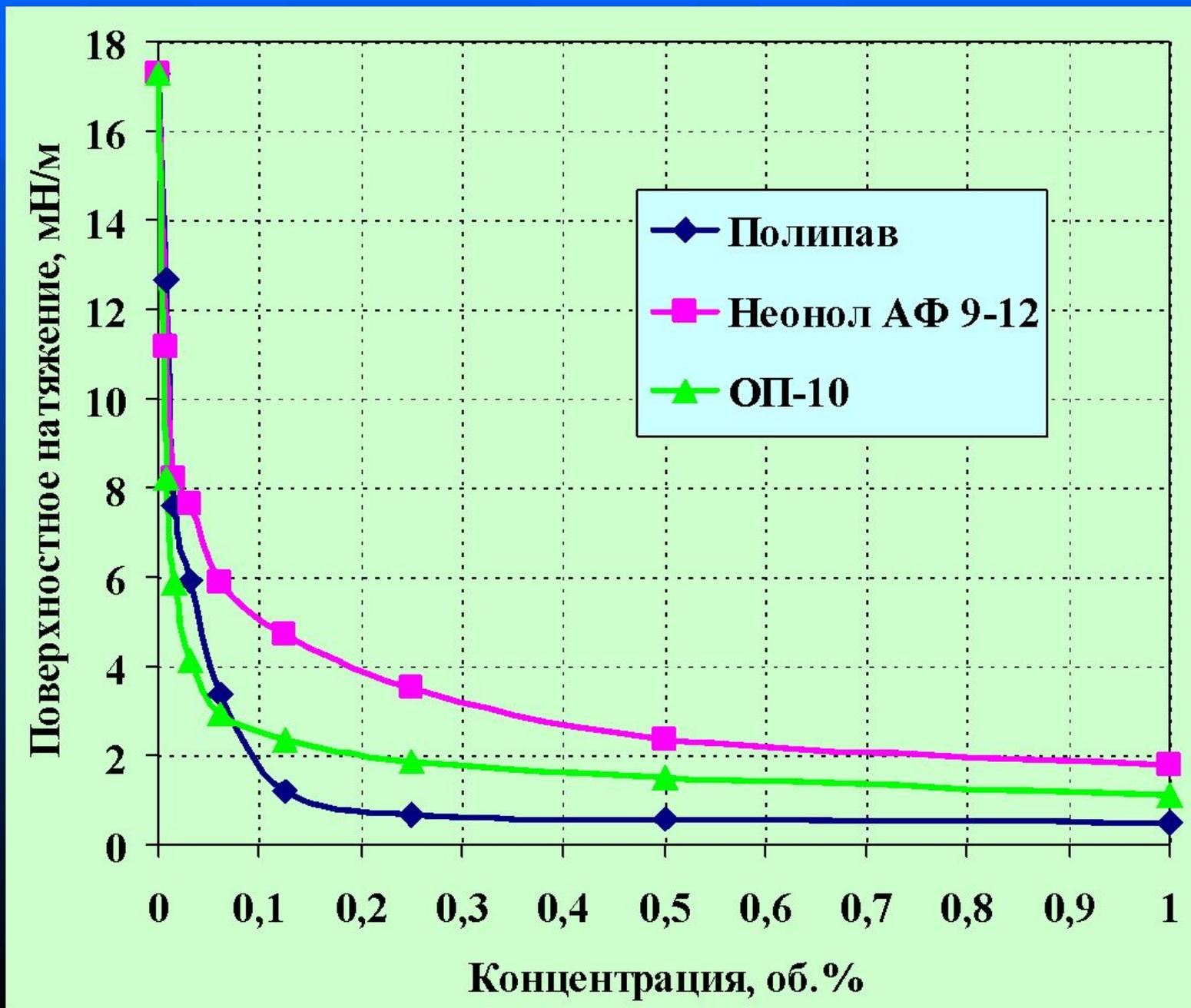
# Физико-химические свойства реагента Полипав

3

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

№	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		однородн ая прозрачн ая
3	водный рассол NaCl (150 г/л) с содержание м CaCl <sub>2</sub> (150 г/л)	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная мутная, стабильная		однород ная прозрач ная	система однородная мутная, стабильная		
4	водный рассол CaCl <sub>2</sub> (300 г/л)	система однородная прозрачная, стабильная			система однородная мутная, стабильная			образование незначительно го количества осадка		однородн ая мутная, стабильн ая

№	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

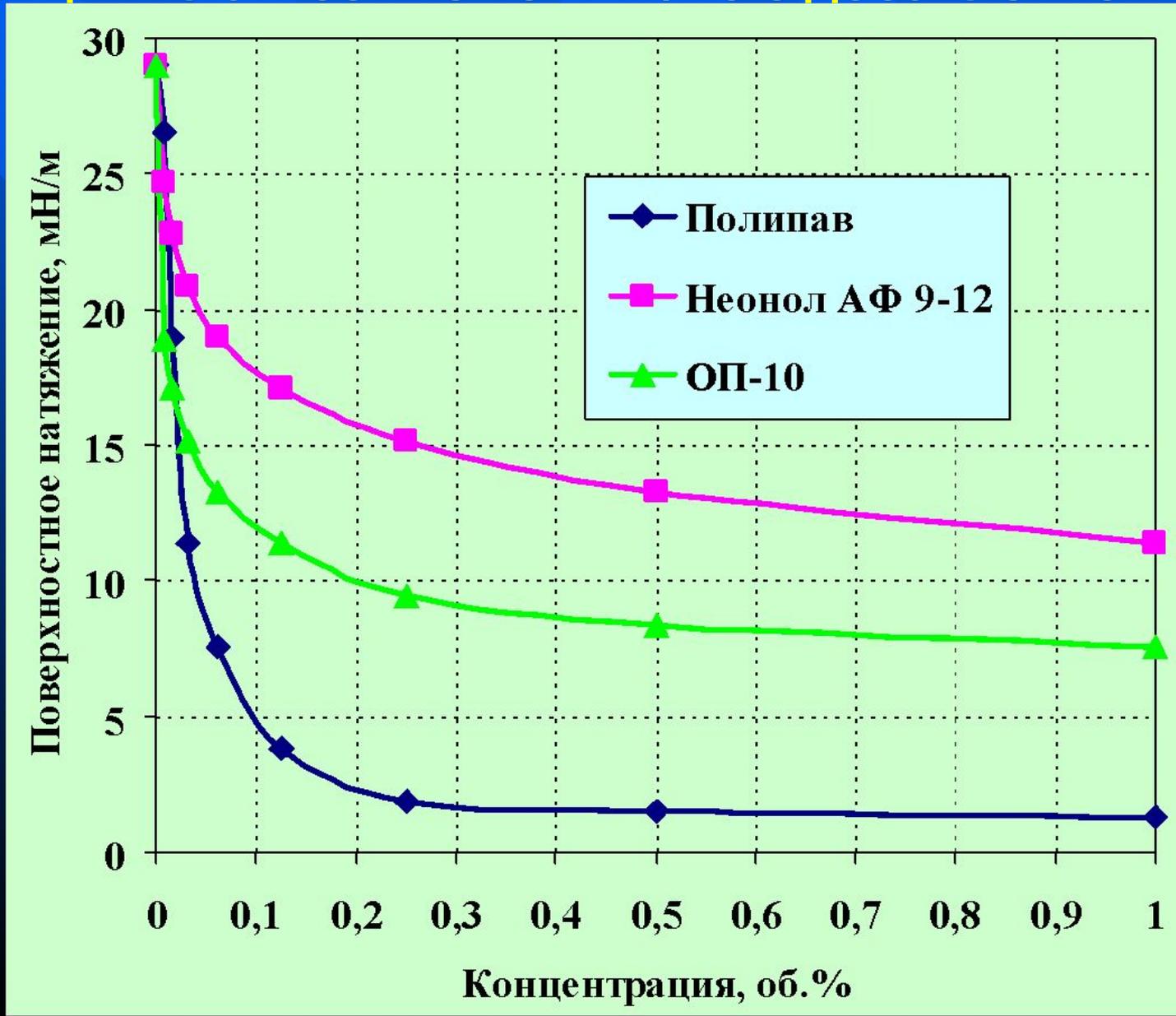
7

## кальция плотностью 1311 кг/м<sup>3</sup> 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/м<sup>3</sup> с добавлением ПАВ



# Пенообразующая способность растворов и температура потери текучести ПАВ

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

**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!**