

Негматов С.С., Абед Н.С., Негматова К.С.  
(ГУП «Фан ва тараккиет» при ТГТУ им. И. Каримова)

## **РОЛЬ КОМПОЗИЦИОННЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ В НЕФТЕГАЗОВЫХ И ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

В данной работе приведены исследования в различных направлениях, проведенные ГУП «Фан ва тараккиет» при ТГТУ им. И. Каримова.

Разработаны импортозамещающие и экспортоориентированные многофункциональные композиционные химические реагенты и буровые растворы на их основе с использованием местного сырья и отходов различных производств и получены облегченные, усредненные и утяжеленные буровые растворы, применяемые в процессе бурения нефтегазовых скважин в осложненных горно-геологических условиях в нефтегазоносных площадях НКК «Узбекнефтегаз» Республики Узбекистан и сопредельных стран Центральной Азии.

Разработанный многофункциональный композиционный химический реагент (КХР-БР) предотвращает сальникообразование, обволакивает глинистые породы ствола скважин, обеспечивает высокую стабильность буровых растворов, что приводит к повышению механической скорости породоразрушающего инструмента, увеличивает вскрытия продуктивных горизонтов нефти и газа, хорошо промывает скважины. Кроме того, отличается доступностью, низкой себестоимостью, экономичностью и экологической безопасностью.

Разработана технология получения импортозамещающих и экспортоориентированных композиционных полимерных порошкообразных водорастворимых модифицированных поверхностно-активных веществ (ПАВ-Композит) путем переработки вязкотекучей массы нерастворимой в воде госсиполовой смолы, являющейся отходом масложировых производств, с органоминеральными ингредиентами из отходов химических, пищевых и металлургических промышленности для применения в нефтегазовой промышленности и других отраслях экономики.

В таблице 1 приведены сравнительные характеристики разработанного и существующих ПАВ.

Как видно из таблицы 1, разработанный ПАВ-композит по поверхностно-активным свойствам не уступает существующим ПАВ «Сульфанол».

Также разработан новый состав модифицированного композиционного деэмульгатора марки «МК-ДЭМ-4» для обессоливания и обезвоживания нефти.

**Сравнение значений поверхностного натяжения разработанного  
и существующих ПАВ**

Концентрация	Поверхностное натяжение, Н/м		
	ПАВ-КОМПОЗИТ (Узбекистан)	Сульфанол (Россия)	ОП-10 (Россия)
0,01	60,7	61,2	50,9
0,05	42,1	42,6	41,6
0,10	38,0	38,6	41,0
0,25	36,2	36,9	36,1
0,5	35,9	36,2	35,6
1,0	34,8	35,1	35,5

Разработанные модифицированные композиционные деэмульгаторы способны заменить одновременно ряд импортируемых деэмульгаторов и более эффективно эксплуатироваться в процессе обессоливания и обезвоживания нефтяных эмульсий.

Основные характеристики:

Физико-химические показатели «МК-ДЭМ-4»

Цвет - светло желтая жидкость

Массовая доля нелетучих веществ-  $50 \pm 2\%$ ;

Вязкость кинематическая при  $20\text{C}^\circ$ , не более – 50–60 с;

Температура застывания, не выше – Минус  $50\text{C}^\circ$ .

Разработаны составы и освоена технология производства эффективных экологически безвредных композиционных химических препаратов КПМ-КОМПОЗИТ для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур, способствующих повышению их урожайности.

Как видно из таблицы 2, лучшая всхожесть хлопчатника наблюдаются у хлопковых семян, обработанных композиционным химическим препаратом КПМ-Дармон-2. При этом урожайность хлопка увеличивается на 5,8-6,2 ц/г.

**Биологическая эффективность препаратов**

Наименование	Бронополь	КПМ-Дармон -1	КПМ-Дармон -1
Расход, кг.т	6	2,5	3
Всхожесть, %	75,4–75,5	88,6	88,9
Корневая гниль, %	14,7	8,2	6,0
Гоммоз (повреждаемость)	0,0	0,0	0,0
Биологический эффект, %	100	100	100

Экономическая эффективность кроме увеличения урожайности хлопка от использования 10 тонн разработанного композиционного химического препарата (стоимость 1 тонны 20 млн. сум) по сравнению с широко известным препаратом Бронотак (стоимость 1 тонны 150 млн. сум) составляет 1,3 млрд. сум.

Одним из значимых достижений являются разработанные импортозамещающие композиционные химические флотореагенты – вспениватели на основе неорганических ингредиентов из местного сырья и отходов производств с высокой эксплуатационной характеристикой и низкой стоимостью.

Таблица 3

**Результаты проведения опытно-промышленных испытаний разработанных композиционных химических флотореагентов – вспенивателей в условиях АО «Алмалыкский ГМК»**

Наименование продукта	Выход, %	Содержание,	Извлечение,	Примечание
		Cu	Cu	
Концентрат основн.	4,5	8,0	82,34	Стандартный Т-92 56 g/t
Концентрат контр.	2,5	1,6	9,15	
Концентрат чернов.	<b>7,0</b>	<b>5,71</b>	<b>91,49</b>	
Хвосты отвал.	93,0	0,04	8,51	
Исходная руда	100	0,44	100	
Концентрат основн.	4,5	8,0	82,34	Экспериментальный образец КХФ-ВС 56 g/t
Концентрат контр.	2,5	1,6	9,15	
Концентрат чернов.	<b>7,2</b>	<b>5,44</b>	<b>91,79</b>	
Хвосты отвал.	93,0	0,04	8,51	
Исходная руда	100	0,44	100	

**Результаты опытов в открытом цикле на расход вспенивателей**  
 Постоянные условия опытов: измельчение: 21 min. до содерж. кл. – 0,071 mm 69%; в/м–9g/t; CaO до pH 10,5–11,0. Основная фл.: 5 min; kst.-17g/t; контрольная фл.: 7 min; kst. – 7g/t.

Как видно из результатов проведенных опытно-промышленных испытаний, экспериментальным образцом КХФ-ВС извлечение меди в черновом концентрате составило 91,79 % при качестве 5,44%, со стандартным Т-92 составило 91,49% при качестве 5,71%. Суммарная экономическая эффективность при общем расходе флотореагента-вспенивателя типа КХФ-ВС в среднем 2500 м<sup>3</sup> только за счет замены флотореагента Т-92 на флотореагент-вспениватель типа КХФ-ВС составит 350.000 \$ США или 3.853.500.000 сум.