

# КОЛЬМАТИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ «BIT-PLUG»

Предназначен для ликвидации поглощений технологических жидкостей при строительстве нефтяных и газовых скважин. Материал представляет собой порошкообразное сухое вещество, состоящее из органо-минеральных компонентов и кольматантов.

Кольматирующий материал выпускается двух марок:

- **Марка F** – материал затворяется на технической воде с получением седиментационно-устойчивой суспензии с высоким содержанием твердой фазы и практически мгновенной фильтрацией, оставляя пробку в зоне поглощения (фильтрации) в мелкопористых и мелкотрещиноватых пластах.

- **Марка M** – модифицированный материал с увеличенной закупоривающей способностью для ликвидации интенсивных поглощений технологических жидкостей в крупнопористых и крупнотрещиноватых пластах.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Значение	
	F	M
Внешний вид	Порошок от белого до темно-коричневого цвета с вкраплениями кольматантов	
Водоотделение водной суспензии, мл, не более	50	50
Показатель фильтрации водной суспензии, мл за 30 мин., не менее	900	550

## → ОСОБЕННОСТИ

- в жидком состоянии раствор не отверждается (нет риска цементации оборудования и буровых труб)
- после фильтрации, в процессе циркуляции полученная корка остается плотной, не разрушается
- плотность раствора можно варьировать от 1,02 до 1,40 г/см
- можно дополнительно ввести кольматирующие наполнители (резиновая крошка, шелуха, волокна и др.)

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Материал применяется в виде суспензии в концентрациях:

для марки F – 14 – 18% раствор, для марки M – 26–30% раствор на водном либо солевом растворе в зависимости от требуемых условий.

Для закачки материала необходим стандартный флот для цементирования скважины.

# КОЛЬМАТИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ «BIT-PLUG»

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

- Волостновское месторождение, скважина № 64, ПАО «Оренбургнефть». Окский, Серпуховской горизонт. Поглощение 14 м<sup>3</sup>/ч. Для ликвидации поглощения было прокачано 20 м<sup>3</sup> «BIT-Plug» марки F плотностью 1,26 г/см<sup>3</sup>. Поглощение ликвидировано, циркуляция 100%.
- Зайкинско-Зоринское месторождение, скважина № 3010, ПАО «Оренбургнефть». Окский, Серпуховской горизонт. Поглощение без выхода бурового раствора, при бурении данного интервала произошел провал инструмента на 2 м. Для ликвидации поглощения «BIT-Plug» марки F был прокачан в 2 этапа. На 1 этапе прокачано 28,5 м<sup>3</sup>. Получено снижение интенсивности поглощения до 80 м<sup>3</sup>/ч. Через 24 ч определено поглощение 60 м<sup>3</sup>/ч. На 2 этапе прокачано 30 м<sup>3</sup> данного материала. Получено снижение интенсивности поглощения до 16 м<sup>3</sup>/ч. При дальнейшей проработке интервала установки материала «BIT-Plug» марки F получено возобновление поглощения до первоначальных значений.
- Зайкинско-Зоринское месторождение, скважина № 3002, ПАО «Оренбургнефть». Окский надгоризонт. Поглощение 30 м<sup>3</sup>/ч. Для ликвидации поглощения было прокачано две пачки «BIT-Plug» марки F общим объемом 15 м<sup>3</sup>, плотностью 1,18 г/см<sup>3</sup>. Поглощение ликвидировано, циркуляция 100%.
- Среднеботуобинское месторождение, скважина № 6807, «ВПТ-НЕФТЕМАШ». Частичные и катастрофические поглощения. Для ликвидации поглощения было прокачано 12 м<sup>3</sup> «BIT-Plug» марки F, заготовленного на основе бурового раствора. Закачивание материала велось через затрубное пространство. Поглощение ликвидировано, циркуляция 100%.

# СОСТАВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОГЛОЩЕНИЙ «BIT-SBC»

Представляет собой двухкомпонентный состав, который при смешении в зоне поглощений затвердевает в прочный, устойчивый к агрессивным воздействиям (кислоты, соли и т.д.) материал.

Два компонента состава представлены в таблице.

- Основной компонент смеси – полимер поставляется в жидком виде.
- Отвердитель может поставляться в жидком или сухом виде.



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Предназначен для ликвидации поглощений различной интенсивности, а также устранения рапопроявления при строительстве скважин.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Компоненты BIT-SBC		
	A611	AC611	ГС
Внешний вид	Прозрачная или желтая жидкость	Кристаллический порошок, гранулы	Жидкость желтого или серого цвета
Показатель активности водородных ионов (pH) 5%-ного водного раствора, в пределах	2–7	2–7	10–14
Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup> , в пределах	1,1–1,4	-	1,2–1,6

### → ОСОБЕННОСТИ

- время реакции отверждения составляет 10–60 секунд
- закачивается в скважину послойно, что предотвращает застывание в трубах
- обладает высокой проникающей способностью
- для разделения компонентов используется вязкий буфер с ксантановым биополимером
- обладает хорошей адгезией к различным видам пород

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Непосредственно на скважине заготавливается разделительная буферная жидкость, основной компонент и отвердитель.

Закачка ведется пачками Отвердитель – Разделительный буфер – Основной компонент – Разделительный буфер – Отвердитель – Разделительный буфер и т.д. в зависимости от интенсивности поглощения и объема закачиваемой смеси. Рекомендуется использовать пакеры для изоляции зоны поглощения.

# ТИКСОТРОПНЫЙ ТАМПОНАЖНЫЙ МАТЕРИАЛ ВIT-СЕМ-FIX

Предназначен для ликвидации катастрофических поглощений технологических жидкостей при строительстве нефтяных и газовых скважин. Представляет собой порошкообразное сухое вещество, состоящее из смеси портландцемента и органических и неорганических добавок.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Значение
Внешний вид	Порошок от светло- до темно-серого цвета
Водосмесевое отношение	0,7–0,9
Плотность раствора, г/см <sup>3</sup>	1,4–1,7
Растекаемость раствора, мм, не менее	200
Температурный диапазон применения, °С	10–50
Время загустевания материала при температуре 30 °С, мин, не менее	90
Прочность цементного камня при температуре T=30 °С, через 48 часов твердения, МПа, не менее	
- при изгибе	0,7
- при сжатии	1,2

## → ОСОБЕННОСТИ

- оптимальные реологические характеристики тампонажного материала при нахождении в агрегатах и прокачивании до поглощающего интервала
- высокая консистенция при попадании в пласт (после 15-минутной паузы), что не позволяет уйти раствору даже в крупные трещины и каверны
- тиксотропные свойства не зависят от пластового давления

## ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Затворяется на пресной воде, водосмесевое отношение варьируется от 0,7 до 0,9 в зависимости от температуры скважины. После затворения минимальное время кондиционирования составляет 80–90 мин. Перед задавкой в поглощающий пласт необходимо произвести тех. отстой 10–20 минут.