

ЭМУЛЬСИОННЫЕ ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Дереповская Е.Р., Есман Н.М.

Научный руководитель: доктор тех.н. Оника С. Г.
Белорусский национальный технический университет

Для ведения взрывных работ на земной поверхности при ручном и механизированном зарядании сухих, осушённых или обводнённых скважин часто используют эмульсионные взрывчатые вещества (ЭВВ). Они представляют собой вид водосодержащих ВВ на основе нитрата аммония. Основными компонентами приготовления ЭВВ являются:

1) Водный раствор солей неорганических окислителей. За основу его приготовления берут растворённый в воде при нагревании нитрат аммония. Однако в раствор могут входить и другие компоненты: азотнокислые Na, Ca, K, и Ba, нитраты Zn, перхлораты аммония Ca, Na и другие вещества.

2) Углеродосодержащие горючие вещества: дизельное топливо, тяжёлое, машинное и вазелиновые масла, воски-искусственный, парафиновый, пчелиный, китовый и их смеси, а также органические соединения: олефины, высшие спирты, насыщенные жирные кислоты.

3) Сенсibiliзирующие газы. Они представляют собой либо воздушное пространство, образующий изолирующий слой, либо микропузырьки, которые образуются в результате реакции разложения некоторых химических веществ.

4) Эмульгаторы для создания обратной эмульсии (типа «вода в масле»). Они являются важнейшим компонентом ЭВВ, поскольку от их эффективности зависит стабильность эмульсии.

ЭВВ состоят из эмульсионной основы и сенсibilизатора. Первое получают путём смешивания водного раствора аммиачной селитры с минеральным маслом и эмульгатором в аппарате эмульгирования. После чего эмульсию вместе с сенсibilизатором загружают в смесительно-зарядную машину (СЗМ) и по месту прибытия смешивают эти два вещества непосредственно в скважине, после чего ЭВВ получает взрывчатые свойства.

Схематично процесс получения ЭВВ представлен на рис.1

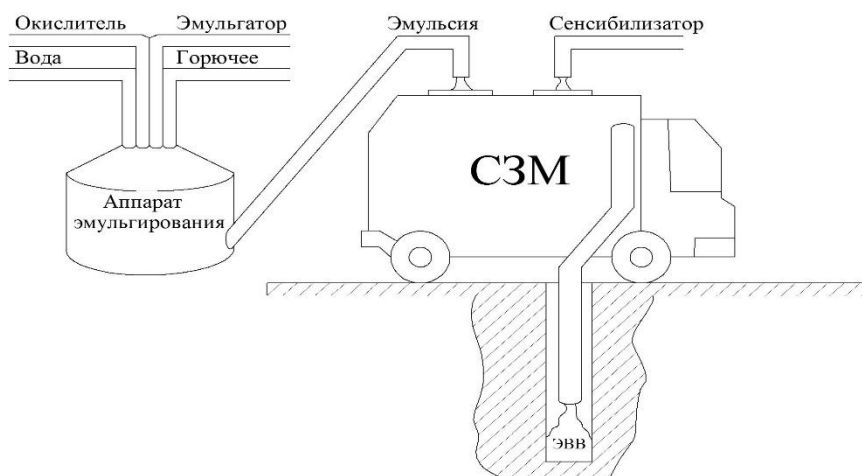


Рис.1

Соотношение окислителя и горючего в эмульсионной смеси составляет приблизительно 10:1, при этом оптимальным содержанием окислителя в смеси являются 60-85%, а воды 16%. Количество горючих веществ должно располагаться в диапазоне 3-7%. Доля эмульгатора обычно невелика- 0,5-2% от общей массы ВВ.

Эмульсионные взрывчатые вещества обладают значительными технологическими и экономическими преимуществами по сравнению с другими водосодержащими

взрывчатыми веществами: относительно высокая физическая стабильность, водоустойчивость, возможность в широких пределах изменять рецептуру и характеристики, безопасность, низкая стоимость и др.