

На поздних стадиях разработки нефтяных месторождений значительное внимание уделяется методам увеличения нефтеотдачи пластов. В нефтепромысловой механике принят дифференцированный подход к рассмотрению различных методов увеличения нефтеотдачи. Однако на практике с точки зрения воздействия на пластовую систему в большинстве случаев реализуется комплексный принцип воздействия. В этой связи интерес к комплексным методам воздействия на пласт со стороны нефтяных компаний возрос. Одним из перспективных является комплексный способ повышения эффективности вскрытия и обработки продуктивного пласта, заключающийся в использовании перед кумулятивным зарядом химически активного элемента из твердого топлива, образующего в процессе инициирования непосредственно от кумулятивной струи и взрывчатого превращения, наряду с другими газообразными продуктами, высокотемпературные активные галогеноводороды [1, 2, 3]. С точки зрения эффективности эксплуатации составы химически активного элемента должны выделять при взрывчатом превращении кислотообразующие компоненты. Поэтому в качестве окислителя выбран перхлорат аммония, а в качестве горючих компонентов подбирались вещества с высоким содержанием хлора и фтора – поливинилхлорид, гексахлорэтан, политетрафторэтилен. В настоящей работе установлены закономерности изменения массовой доли галогеноводородов в продуктах взрывчатого превращения двух и трехкомпонентных составов в зависимости от процентного соотношения компонентов. Предварительные данные получены расчетным методом с применением программы термодинамических расчетов "Thermo" (НИИПХ, г. Загорск). В первой серии предполагалось, что процесс горения осуществляется в замкнутой системе без учета влияния окружающей среды, и, следовательно, в реакцию вступают только компоненты состава. Поскольку реальные скважинные условия предполагают наличие водной среды, то во второй серии предполагалось, что горение происходит в присутствии воды, которая наряду с компонентами составов участвует в химических процессах. Концентрация перхлората аммония в составах варьировалась от 30 до 100 %, так как при меньшей концентрации составы практически не воспламеняются. Расчетные данные сравнивались с экспериментальными, полученными методом сжигания прессованных образцов составов в стендовой установке имитирующей условия скважины. Содержание галогеноводородов в продуктах взрывчатого превращения оценивалось по содержанию ионов хлора и фтора в пробах водного раствора, стандартными методами химического анализа.